

Amatérské RADI

NOSITEL VYZNAMENANÍ ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNĚ

ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXIII (LXXI) 1984 • ČÍSLO 1

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	1.
Výsledky soutěže 6 x 7	2.
Kde hledat informace o sovětské mikroelektronice pro ČSSR	2.
Jubilejní MSV	3.
Současné trendy ve vývoji technologií elektronických zařízení	5.
AR svazarmovským ZO	6.
AR mládeži	8.
H15 (Integra '84, Radiotechnická štafeta)	9.
Jak na to?	12.
AR seznámuje	13.
Generátor, vlnometr, dip-meter	
0,4 až 200 MHz	14.
AR k závěru XVI. sjezdu KSC - mikroelektronika (Finále PROG '83 na AGROSYSTÉMU, SIM 80/85, mikroprocesor 8080)	17.
Krátce o vývoji transceiver Labe (dokončení)	25.
Vstupní jednotka pro VKV	26.
Přenosné poptačné zařízení	27.
Zosilňovač 100 W	28.
Z opravářského sejru	30.
Automatické ovládání vysílače pro ROB-Minifox	32.
AR branné výchově	35.
Cetí jižme	38.
Inzerce	39.

AMATÉRSKÉ RÁDIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, zástupce ředitele ředitelství Luboš Kalousek, OKIFAC. Redakční rada: Předseda: Ing. J. T. Hyun, členové: RNDr. V. Brumhofer, V. Brázák, K. Donáth, Ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, M. Háša, Z. Hradilský, P. Horák, J. Hudec, Ing. J. Jaroš, Ing. F. Kralík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, Ing. E. Móćik, V. Němec, RNDr. L. Ondříš, CSc., Ing. O. Petráček, Ing. F. Smolík, Ing. E. Smutný, Ing. M. Šredl, Ing. V. Tesař, doc. Ing. J. Vaclář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlický. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, Ing. Klabal, 354, Kalousek, OKIFAC, Ing. Engel, Hofhans I. 353, Ing. Myslík, AKTAMY, Havíř, OKIFPM, I. 348, sekret. M. Trnková, I. 355. Ročn. vyd. 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, poštovní předplatné 30 Kčs. Rozšíření je přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí využívají PNS - ústřední expedice a dovoz listu Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskovna NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyzádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárna 31. 10. 1983. Číslo má výjimky podle plánu 6. 1. 1984.

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Praha

NÁŠ INTERVIEW



Posjezdové interview s členem ÚRRA I ÚRE a šéfredaktorem časopisu Amatérské radio

Soudruhu šéfredaktoru, v čem vidíte přínos VII. sjezdu Svazarmu pro naše odbornost?

Na podrobnější analýzu a rozpracování úkolů plynoucích ze závěru VII. sjezdu Svazarmu si ještě budeme muset nějaký čas počkat. Lze však již říci, že jak před-sjezdová kampaň, tak i sjezd sám, vnesly mnoho nového do rozvoje činnosti našich odborností. Sjezd potvrdil rozhodnutí 11. pléna ÚV Svazarmu o zachování odbornosti radioamatérství a vytvoření elektronické odbornosti, která bude zabezpečovat rozvoj branně technické, elektronické zaměřené činnosti.

Radioamatérská činnost si tedy zachová své historické poslání?

Jak vyplynulo již ze zpráv přednese- ných na republikových sjezdech, zůstává sice základní náplní činnosti radioamatérství zachovaná a odborné metodické říze- ní radioamatérství si ponechává dosavadní strukturu v působnosti stávajících rad radioamatérství, avšak bude třeba se výrazněji zaměřit zejména do oblasti branné sportovní činnosti se zřetelem na její masovější rozvoj. Radisté budou muset mnohem náročněji využívat svých zkuše- ností radioamatérů, skutečných mistrů svého oboru ve světovém měřítku – jak to bylo zdůrazněno již na českém sjezdu Svazarmu – pro práci s mládeží. Vysoká technická zdatnost radioamatérů má všechny předpoklady zabezpečit potřeby spojářských kádrů pro armádu a vice přispívat i národnímu hospodářství. Cesta k tomu vede přes větší cílevedomost práce klubů v provozních soutěžích, o které je mezi mládeží značný zájem a v rozšířování spolupráce s resortními podniky spojů.

Různým odborností elektroniky byly pověřeny bývalé rady elektroakus- tiky a videotekniky. Nejde zde pouze o změnu názvu s ponecháním původní obsahové metodické náplně?

Ústřední rada elektroniky převzala do okruhu své působnosti i ostatní elektro- nickou odvětví zájmové činnosti, jako jsou např. výpočetní a číslicová technika a předpokládá doplnit a upřesnit koncep- ci odbornosti, strukturu a působnost vlastních komisí a zpracovat požadavky na materiálně technické zabezpečení čin- nosti. Upravovat se bude také soutěžní řád a metodické pokyny pro přípravu odborných kádrů pro svazarmovskou elektroniku. Skutečnost, že elektronika je rozvíjena jen ve zhruba pěti stech základních organizacích, neodpovídá zdaleka potřebám společnosti, ani možnostem Svazarmu. Jak vypadá ze zprávy předne- sené na sjezdu, očekává se v tomto směru

od územních orgánů a rád elektroniky výšší iniciativa. Vždyť právě sepěti zájmo- vě technické činnosti a rozvoj technického myšlení zvláště u mladé generace bude jediné ku prospěchu národnímu hospodářství i potřebám armády. Elektronická odbornost proto musí vytvářet širší prostor ke zvýšení podílu Svazarmu na polytechnické přípravě mládeže k volbě povolání. Kritériem práce musí být společná prospěšnost a kvalita prováděné činnosti, jednota politického a odborného působení při formulování vztahu k so- cialistické vlasti a zabezpečování její ob- ranyschopnosti.

A jak je Amatérské radio, jako časopis ÚV Svazarmu připraveno zabez- pečovat tyto úkoly?

Časopis Amatérské radio svým obsah- vým zaměřením již tyto úkoly v podstatě naplňuje. Vždyť prakticky všechny jeho články působí na rozvoj technického, elektronického zaměřeného myšlení čtená- řů. Ve zprávách se svazarmovských orga- nizací, soutěží, branně sportovních a technických činností prosazuje politič- nost a ukazuje na společenskou prospě- nost této činnosti; v informacích o nových výrobčích, výstavách a technických no- vinkách působí na zvyšování odborného úrovně čtenářů a konečně v konstrukč- ních článcích či návodech na stavbu různých přístrojů a zařízení realizuje a tím i plní závěry 8. zasedání ÚV KSC z června loňského roku k vědeckotechnickému rozvoji. Vždyť co jiného, než skutečná praktická pomoc konstruktérům a techni- kům je zveřejnění vývojového (i když třeba amatérského) řešení obvodového celku, které nalezně i průmyslové využití.

Znamená to tedy, že obsahová ná- plň Amatérského rádia bude i na- dále soustředěna na elektroniku ve Svazarmu a její aplikace?

Ano, protože již v podtitulu má, že je časopisem pro elektroniku a amatérské vysílání. Své stálé a neměnné místo v něm má branné sportovní radioamatérská čin- nost. Amatérské vysílání, které sem rov- něž patří, není omezováno místem, jak si některí amatéři vysílači myslí, ale napro- stým nedostatkem vhodných příspěvků z vysílačí techniky. Navíc jak známo, po- měrně úzký okruh amatérů vysílačů má svůj časopis Radioamatérský zpravodaj. Amatérské radio, jako časopis s celostá- tním významem, se i v budoucnu bude svou náplní soustředovat na konstrukční elek- troniku, to znamená, že bude jako jediný konstrukční časopis u nás pravidelně publikovat návody z celé oblasti elektro- nických aplikací, přirozeně se zaměřením blíže k amatérské činnosti. Nebude se ovšem ani nádále vyhýbat profesionálním či průmyslovým zařízením s menší sou- částkovou náročností. Musíme si totiž uvědomit, že tento časopis odebrá více než 30 tisíc konstrukčních výzkumných a vývojových pracovišť v celé naší republi- ce a další desetitisíce odborníků z jiných odvětví národního hospodářství. V naší pravidelně a již velmi čtenáři žádané části Mikroelektronika se budeme více zaměřovat, pokud nám vymezený prostor postačí, zejména na výpočetní a číslicovou techniku a programování v úzké návaznosti na rozvoj této odbornosti ve Svazarmu i v návaznosti do řady odvětví národního hospodářství.

A tím naplňujete závěry XVI. sjezdu KSČ k rozvoji mikroelektronických aplikací?

Ano, správně – prakticky naplňujeme tyto závěry. Poslední dobou se stalo jakousi módu či zložkou kladné hodnotit ty, kdo o závěrech mluví či píší, než ty, kteří je skutečně prakticky naplňují. A tak se mluví a píše o závěrech XVI. sjezdu KSČ, o usneseních 8. zasedání k vědeckotechnickému rozvoji, o elektronizaci národního hospodářství. Často na úkor toho, aby se opravdu realizovaly. Myslím si, že právě tento příloha spolu s dalšími konstrukčními článci, jak jsem již řekl, je onou konkrétní, praktickou realizací těchto usnesení a závěrů. Ne pouze ukažovat jak je realizují jiní, ale být jedněmi z realizátorů, prakticky pomáhat technickému rozvoji, tak jak se to AR snažilo dělat vždy.

Zmínil jste se o programování. Nedíváte se na tu rozvíjející se zájmovou činnost tak, jak některí, zejména vedoucí pracovníci, jako na příliš drahou zábavu, jestliže si programátor na počítači odsláv svůj vlastní, treba i zábavný program?

Používá-li automobilový závodník upravený tovární vůz, letec akrobát speciálně či sériově vyráběné letadlo, nikdo se nad tím nepozastaví. Praktické zkušenosti se pak v průmyslu využijí. A „hrájí“ si programátor? Vždyť právě programováním složité hry se mnohdy zjistí, čeho všechno je programátor i počítač schopen. Svých zkušeností pak samozřejmě využije při aplikaci výpočetní techniky do dalších podnikových úkolů. Nenabádám tím přirozeně k neúčelnému hrani s i podnikovými počítači, ale k podchycení a zorganizování této činnosti. Možný směr ukázal již v loňském roce naš časopis vypracováním propozic a vyhlášením soutěže PROG 83 v části Mikroelektronika. A zde čeká Svazarm, oddělení elektroniky značný kus práce. Ze taková soutěž může být zajímavá a přitažlivá nejen pro soutěžící, ale i pro diváky, ukázalo finále naš soutěže PROG 83. Jeho zdarný průběh zajistilo ve spolupráci s námi výpočetní středisko JZD Slušovice, které pro toto celostátní zápolení programátorů dalo k dispozici i potřebný počet vlastních minipočítačů. Nyní je zapotřebí na základě získaných zkušeností došetřit a dopracovat propozice soutěže tak, aby se mohla v širokém mříži rozvinout na celostátní bázi, okresními a krajskými koly. Zde má Svazarm obrovskou šanci přijít opět s něčím novým, vytvořit soutěžní sportovní disciplínu (srovnatelnou např. se šachy). Jistě by brzy dosáhla i mezinárodního významu (vždyť počítače jsou všude na světě). Bylo by opravdu škoda tuto příležitost promarnit. A programování, jako zájmová soutěžní činnost, povede k tomu, že stále větší počet lidí, zvláště mládeže, získá schopnost myslit a formuloval z hlediska počítače a tyto své schopnosti a návyky pak uplatní i ve svém zaměstnání ve prospěch úspěšného využití výpočetní techniky v našem národním hospodářství.

A Vaše přání na závěr?

Aby se podařilo prosadit zvýšení nákladu časopisu, který je tak žádáný a přitom tak nedostatkový.

Rozmlouvali čtenáři AR

VÝSLEDKY SOUTĚZE VYHLÁŠENY



6x7

V květnu letošního roku vyhlásil ÚV Svazarmu, Vydavatelství Naše vojsko a redakce osmi svazarmovských časopisů – Svět motorů, Letectví a kosmonautika, Amatérské rádio, Střelecká revue, Modelář, Pes – přítel člověka, Obranca vlasti a Svazarmovec na počest VII. celostátního sjezdu Svazarmu čtenářskou soutěž nazvanou „6 x 7“. Čtenářům bylo v průběhu šesti měsíců položeno 42 otázek, na které měli dát odpověď. Vypisovatelé byli vedeni snahou seznámit širokou veřejnost naší země s rozsáhou, pestrou a zajímavou brannou, branně technickou a branně sportovní činností. Organizátoři říkají rovněž o tom, že představil Svazarmu v jeho celospolečenském poslání, jako významnou organizaci Národní fronty a jednoho z realizátorů branné politiky Komunistické strany Československa. Do souboru otázek byly vloženy takové, které ukázaly, jaké úkoly plní branná organizace pro ČSLA a jakou funkci sehrává při polytechnické výchově.

Do slosování – konaného 10. listopadu 1983 – byly zařazeny jen ty odpovědi čtenářů, které došly jednotlivým redakcím s poštovním razitkem 31. října 1983. Komise konstatovala, že přes šedesát procent zúčastněných čtenářů splnilo podmínky pro zařazení do závěrečného slosování – tj. že odpověděli na 30 a více otázek. Komise rovněž ráda konstatovala, že velká většina zúčastněných projevila vysoké znalosti o poslání, práci a činnosti Svazarmu. Některí účastníci soutěže projevili svůj vztah k branné organizaci a k časopisu, který odebrájí, osobitným způsobem – své odpovědi doprovodili fotografiemi a kolážemi charakterizujícími činnost Svazarmu.

Ve smyslu vyhlášených soutěžních podmínek bylo vylosováno celkem 42 výherců v tomto pořadí:

1. cena: Josef Majetič, Na výsluni 845, Lanškroun (absolutně správná odpověď)
2. cena: J. Fišer, pošt. schránka 102, Přerov (absolutně správná odpověď)
3. cena: František Vafek, Ořešany u Prostějova, čp. 258
4. cena: Ján Račák, Laskomerského 3, Brezná
5. cena: Eduard Pečka, Hvězdodolová 313/19, Senica
6. cena: Karel Brunecký, Lelekovice 273 (Česká)
7. cena: Jaromír Stveráček, Cajkovského 535, Třebíč
8. cena: Jitřina Hloušková, Říčmanice 112 (Bílovice nad Svitavou)
9. cena: Pavel Blažka, Vodičkova 1592, Ostrava-Poruba
10. cena: Bohumil Křenek, Knochova 5, Olomouc
11. cena: Jan Babka, Tyršova 736, Staříkov
12. cena: Pavel Mateáš, Horní Datyně 156
13. cena: Josef Pátek, Pražská 997/II, Nové Město p. Rokytny
14. cena: Jiří Habart, Berlinská 2748, Tábor

Do slosování – konaného 10. listopadu 1983 – byly zařazeny jen ty odpovědi čtenářů, které došly jednotlivým redakcím s poštovním razitkem 31. října 1983. Komise konstatovala, že přes šedesát procent zúčastněných čtenářů splnilo podmínky pro zařazení do závěrečného slosování – tj. že odpověděli na 30 a více otázek. Komise rovněž ráda konstatovala, že velká většina zúčastněných projevila vysoké znalosti o poslání, práci a činnosti Svazarmu. Některí účastníci soutěže projevili svůj vztah k branné organizaci a k časopisu, který odebrájí, osobitným způsobem – své odpovědi doprovodili fotografiemi a kolážemi charakterizujícími činnost Svazarmu.

Ve smyslu vyhlášených soutěžních podmínek bylo vylosováno celkem 42 výherců v tomto pořadí:

1. cena: Josef Majetič, Na výsluni 845, Lanškroun (absolutně správná odpověď)
2. cena: J. Fišer, pošt. schránka 102, Přerov (absolutně správná odpověď)
3. cena: František Vafek, Ořešany u Prostějova, čp. 258
4. cena: Ján Račák, Laskomerského 3, Brezná
5. cena: Eduard Pečka, Hvězdodolová 313/19, Senica
6. cena: Karel Brunecký, Lelekovice 273 (Česká)
7. cena: Jaromír Stveráček, Cajkovského 535, Třebíč
8. cena: Jitřina Hloušková, Říčmanice 112 (Bílovice nad Svitavou)
9. cena: Pavel Blažka, Vodičkova 1592, Ostrava-Poruba
10. cena: Bohumil Křenek, Knochova 5, Olomouc
11. cena: Jan Babka, Tyršova 736, Staříkov
12. cena: Pavel Mateáš, Horní Datyně 156
13. cena: Josef Pátek, Pražská 997/II, Nové Město p. Rokytny
14. cena: Jiří Habart, Berlinská 2748, Tábor

Dne 18. listopadu 1983 uspořádal ÚV Svazarmu, Vydavatelství Naše vojsko, svazarmovské redakce a tiskový odbor Ústředního výboru Svazarmu slavnostní předání cen prvním deseti výhercům. Tohoto slavnostního aktu, konaného v předečer VII. celostátního sjezdu, se zúčastnili místopředseda ÚV Svazarmu plk. dr. K. Budil, podnikový ředitel Vydavatelství Naše vojsko plk. JUDr. V. Němcék, zástupce Českého svazu novinářů a pracovníci hromadných sdělovacích prostředků. Po předání hlavních výher byla přátelská beseda. Ostatním výhercům budou ceny zaslány poštou.

Správné odpovědi soutěže 6 x 7:
I. 1b, 2a, 3b, 4c, 5b, 6c, 7a – II. 8b, 9a, 10b, 11b, 12c, 13a, 14c – III. 15a, 16c, 17b, 18b, 19a, 20c, 21c – IV. 22b, 23b, 24c, 25b, 26b, 27b, 28a – V. 29b, 30a, 31a, 32b, 33b, 34c, 35a – VI. 36c, 37b, 38a, 39b, 40a, 41b, 42b.

KDE HLEDAT INFORMACE O SOVĚTSKÉ MIKROELEKTRONICE PRO ČSSR

V září 1983 zahájilo provoz Výstavní středisko ELORG Elektronotechnika, které v rámci Technického střediska ELORG při obchodním zastupitelství SSSR v Praze vystavuje mikroelektronické součástky a zařízení, zejména z oblasti výpočetní techniky, jež se na základě obchodních dohod nabízí čs. uživatelům. Předvádějí se tam např. kapesní kalkulačky v 16 různých provedeních od typu Elektronika-MK-40 s vestavěnou tiskárnou a hmotností 0,9 kg až po nejmenší Elorg-58 s hmotností 50 g; náramkové elektronické hodinky ve dvanácti typech, číslicové provedení v šesti typech.

Zajímavé jsou různé kazetové stereofonní magnetofony, síťové a bateriové přijímače pro barevnou televizi, jednotkové mikropočítač Elektronika NMS 111 00.1 s třemi paměti a se šestnáctibitovým mikroprocesorem. Pozoruhodná je počítačová grafika, předváděná v pro-

vozu. V expozici je mnoho závodních panelů s ukázkami moderních aktívnych a pasívnych součástek, integrovaných obvodů, paměti a operačních zesilovačů. Pro odborníky je zajímavý velký výběr technické dokumentace a prospektů z oblasti mikroelektroniky i „klasické“ elektrotechniky.

Výstavní středisko ELORG je přístupné všem zájemcům od 9 do 17 hodin v pondělí až pátek; je umístěno v ulici Elišky Krásnohorské 9, Praha 1 – Josefov, tel. 619 26. V středisku podá případně doplňující informace stále přítomný sovětský specialista.

Informace z tiskové konference V/O ELORG za spolupráce s tiskovou agenturou ČTK Made in... Publicity při slavnostním zahájení provozu střediska dne 3. 10. 1983.

A. Hálek



JUBILEJNÍ MSV



Strojírenství je klíčovým odvětvím československé ekonomiky a zároveň jejím nejdůležitějším exportním odvětvím. Jeho význam ve vnitřních i vnějších ekonomických vztazích ČSSR dálé poroste; přitom se stále mění jeho struktura tak, jak si to vyzadují jak technický pokrok, tak i ekonomický nezbytné, postupně stále větší zapojení čs. hospodářství do mezinárodní socialistické dělnické práce v rámci RVHP. Současné strukturální změny jsou zaměřeny na podporu rychlejšího rozvoje strojírenství, především elektrotechnického průmyslu a oboru, pro něž je zabezpečen žadoucí odbyt a které současně vysoko zhodnocují energii a suroviny.

Mezinárodní strojírenský veletrh Brno, jehož význam a nezastupitelnost v mezinárodním obchodě je založena na rozhodujícím postavení strojírenství v našem národním hospodářství, již čtvrt století napomáhá při řešení úkolů čs. strojírenství i dalších oblastí ekonomiky. Uzavírájí se na něm dohody, které představují asi polovinu strojírenského vývozu ČSSR a 40 procent objemu dovozu. Jeho význam roste v souvislosti s již zmíněnými strukturálními změnami v čs. ekonomice a ve vnějších ekonomických vztazích ČSSR s prohlubováním mezinárodní dělnické práce a s rostoucí úlohou vědeckotechnického rozvoje.

• • •

První MSV v Brně byl uspořádán v r. 1959 za účasti 430 vystavovatelů z 31 zemí a byly na něm uzavřeny obchodní dohody v hodnotě 4 miliard Kčs. Během let prošel tento veletrh vývojem, jehož nejdůležitějšími mezníky bylo oborové uspořádání expozic v r. 1961 a v témež roce začlenění veletrhu do Unie mezinárodních veletrhů UFI (Union des Foires Internationales). Počínaje jubilejním 25. ročníkem byla novelizována nomenklatura oborových skupin, jejichž počet tak vzrostl ze šestnácti na osmnáct a spolu s osmi dalšími obory pokrývá prakticky všechny akce BVB, zasahující témačky do strojírenství. O úspěšném rozvoji MSVB svědčí např. porovnání počtu vystavovatelů – v jubilejním 25. ročníku byla zaznamenána účast více než 2300 vystavovatelů, což přesahuje pětinásobek jejich počtu na úvodním veletrhu v r. 1959. U příležitosti jubilea byly řadě zahraničních vystavovatelů předány medaile a diplomy za dlouholetou účast na MSVB.

• • •

Mezinárodní strojírenský veletrh Brno je zrcadlem vědeckotechnického rozvoje a stále a jednoznačně si uchovává postavení největší a nejvýznamnější propagacní akce zahraničního obchodu v ČSSR. Nejen všechny novinky čs. strojírenství, ale i řada zahraničních výrobků měla na tomto veletrhu svou světovou premiéru.

Na 25. ročníku MSVB zaujímaly největší výstavní plochu (kromě ČSSR) expozice NDR, PLR a SSSR, z nesocialistických zemí NSR, Rakousko a Sýrsko. Více než 40 exponátů získalo nejvyšší uznání ve formě zlaté medaile; některé z těch, které zajímají okruh čtenářů AR, jsme představili již v minulém čísle časopisu. Dnes vás seznamujeme na II. straně obálky s dalšími nejuspěšnějšími, tentokrát zahraničními výrobky. K tomuto textu jsme vybrali i několik ukázků moderních přístrojů klasické měřicí techniky a zajímavých aplikací elektroniky v různých odvětvích národního hospodářství, které nás na jubilejním ročníku MSVB zaujaly.

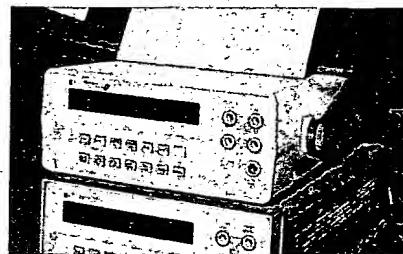
Ukázka moderních malých přístrojů pro dílnu a laboratoř je na obr. 1. Jsou to vlevo číslicový multimetr Digimer 30 (střídavé a ss napětí a proud, odpor), vpravo teplomer Termomer 20 se dvěma rozsahy (-100 až +200 °C, -220 až +800 °C). U obou přístrojů jugoslávské výroby (Iskra) jsou použity zobrazovací jednotky s kapalními krystaly. V pozadí je číslicový wattmetr Iskra 0ES0101.

Špičkový digitální multimetr představuje např. typ 3468A (výrobce Hewlett Packard) na obr. 2. Při volitelném zobrazení na 3 1/2, 4 1/2 nebo 5 1/2 místě lze měřit tři základní elektrické veličiny velmi přesně a ve velkém rozsahu (např. odpor od miliohmů do 30,1 MΩ s přesností řádu 10⁻² až 10⁻³ %). Multimetr lze používat ve spojení s kapesním kalkulátorem (např. typu 41C/CV) k automatickém měření, řízenému programem; může být také začleněn do automaticky řízeného rozsáhlého měřicího systému. Multimetr má elektronickou kalibraci, vlastní elektronickou kontrolu všech funkcí (správná činnost je potvrzena výrazem SELF TEST OK na displeji z kapalních krystalů). Lze jej napájet jak ze sítě, tak z vestavěného akumulátoru, jehož kapacita postačí na pět hodin provozu.

Moderní řešení v milivoltmetru, wattmetru a měřicí úrovni RACAL – DANA



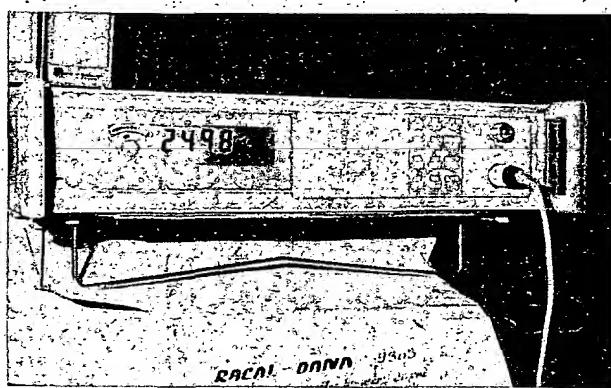
Obr. 1. Unimer 30, Termomer 20 a wattmetr 0ES0101 Iskra



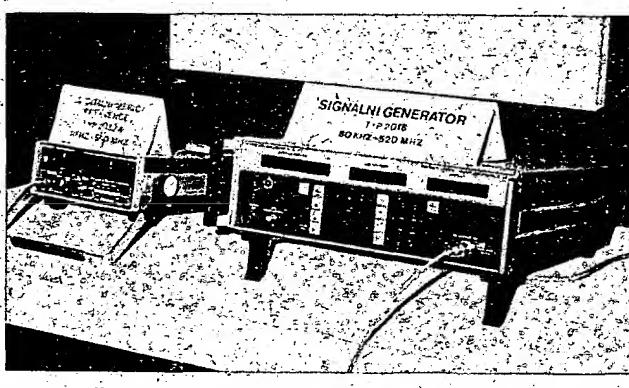
Obr. 2. Digitální multimetr Hewlett Packard 3468A

ho výrobce RACAL DANA. Rozsah měření napětí je 30 µV až 3,16 V, výkonu 20 pW až 200 mW (50 Ω), přístroj pracuje v rozsahu kmitočtu 10 kHz až 2 GHz. Vestavěný mikroprocesor s pamětí umožňuje mj. automatizovat měření a prostřednictvím univerzální sběrnice GPIB (General Purpose Interface Bus) ve spojení s jinými přístroji vytvářet složitá měřicí pracoviště, ovládaná automaticky podle určeného programu. Zajímavostí přístroje je pseudoanalogová indikace trendu měřené veličiny s použitím řady malých indikačních obdélníků (LCD), rozmištěných do dvou soustředných kružnic vlevo od číslicového údaje (obr. 3).

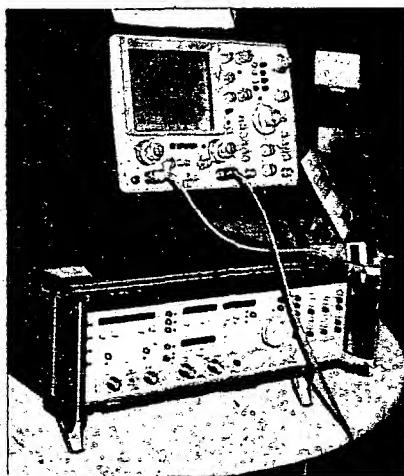
Z generátorů v fignálu nás zaujaly signální generátory Marconi Instruments, vystavované v několika typech. Kromě „luxusního“ 2017 s laděným oscilátorem to byl zvláště typ 2018 (obr. 4 vpravo) s kmitočtovým syntezátorem



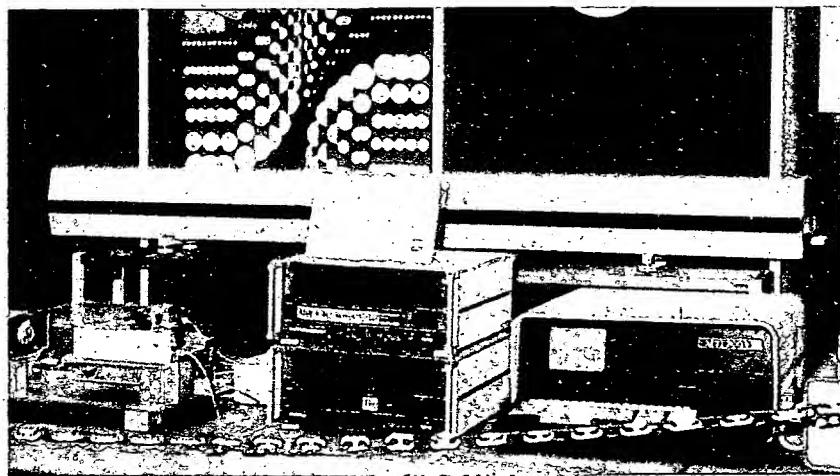
Obr. 3. Vf milivoltmetr, wattmetr a měřicí úrovňa RACAL - DANA



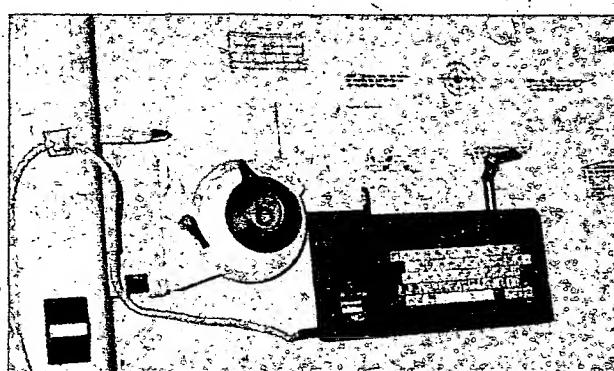
Obr. 4. Signální generátor 2018 a digitální měřicí kmitočtu 2432A Marconi Instruments



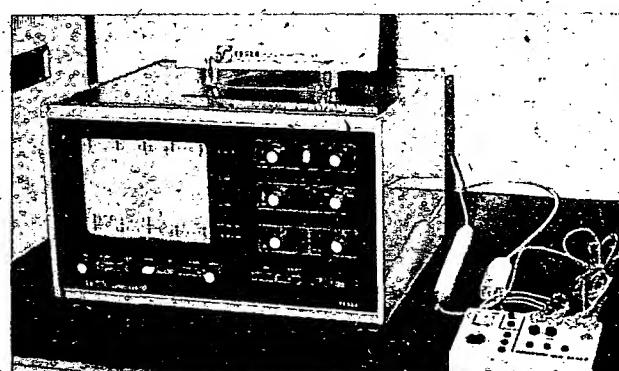
Obr. 5. Přístroj k záznamu přechodových jevů 5180 A s osciloskopem 1745 A Hewlett Packard



Obr. 6. Laserový interferenční měřicí systém LIMS z k. p. TESLA Blansko, vystavovaný přístroj byl oproti dřívějším provedení zdokonalen



Obr. 7. Číslicově řízené kreslicí zařízení Rotring NC Scriber



Obr. 8. Dvoukanálový paměťový kardiomonitor LKM 215 z k. p. TESLA Valašské meziříčí



Obr. 9. Přílobová stanice DZR 04 dorozumívacího zařízení pro horníky, výrobek k. p. TESLA Strašnice

a s rozsahem 80 kHz až 520 MHz (kmitočty lze volit s odstupem 10 Hz), vnitřní nebo vnější modulaci AM nebo FM, výstupní úrovní 0,2 μ V až 1 (2) V, nastavitelnou po 0,1 dB. Údaje o požadovaném signálu jsou tlačítka vkládány do paměti, přístroj je řízen mikroprocesorem (lze předvolit až 50 variant signálu). Nastavené údaje se zobrazují na třech displejích s kapalnými krystaly. Přístroj lze sdržovat s dalšími do soustav (sběrnice GPIB).

Druhým přístrojem na obr. 4 (vlevo) je digitální měřič kmitočtu 2432 A s rozsahem 10 Hz až 560 MHz.

Na obr. 5 je ukázka špičkového přístroje pro záznam průběhu přechodových jevů u periodických signálů (Hewlett Packard 5180 A). Jako osciloskopická zobrazovací jednotka je na obr. použit dvoukanálový osciloskop HP 1745 A se šířkou pásmá 100 MHz a s vestavěným digitálním multimetrem - do soupravy doporučuje výrobce typy jiné. Bod spouštění časové základny lze volit několika způsoby (včetně externího spouštění). Lze zachycovat vybrané části průběhu signálu až do kmitočtu 10 MHz. Přístroj je vhodný i k měření signálů s velkým dynamickým rozsahem. Získané digitálně záznamy lze uchovávat v paměti, zobrazovat souřadnicovým zapisovačem, popř. zaznamenávat na magnetický pásek s použitím modulu HP 5181. Přístroj je upraven ke spolupráci s dalšími měřicími přístroji prostřednictvím sběrnice HP-IB.

Ze zajímavých aplikací elektroniky jsme vybrali např. ukázku laserového interferenčního měřicího systému LIMS (obr. 6) výrobce k. p. Metra Blansko. Systém umožňuje správně, snadno a rychle měřit délku, rychlosť posuvu a všechny veličiny, které lze převést na změnu polohy odrážeče. Údaj na číslicovém displeji umožňuje rozlišení až 0,1 μ m. Zlepšený model, vystavovaný na 25. MSVB, umožňuje pomocí sběrnice IMS 2 a dalších doplňkových zařízení vytvářet automaticky pracující měřicí systém s rozšířenými funkčními schopnostmi a zjednodušit a urychlit měření.

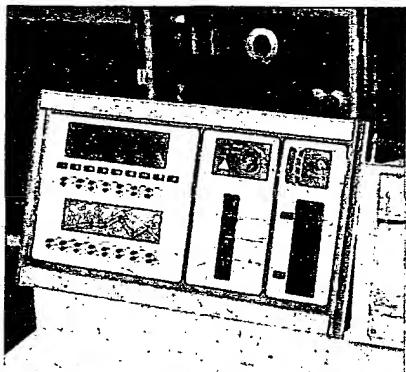
Přístroj, který přispívá jak k racionalizaci práce konstruktérů a kresliců, tak k lepší kvalitě výkresů, je na obr. 7. NC Scriber Rotring kreslí bud jednotlivé znaky, popis, nebo celé dílčí skupiny výkresu automaticky podle zadávaného programu. Blížší údaje o tomto zajímavém zařízení se nám již nepodařilo v posled-

ním dnu veletrhu sehnat; jistě by se však uplatnil na pracovištích mnoha projekčních organizací.

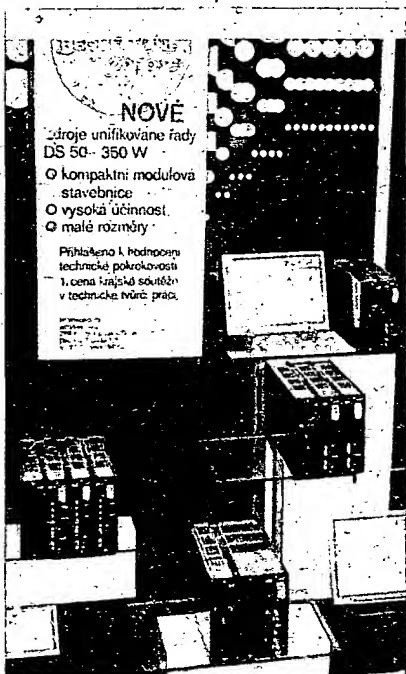
Dvoukanálový paměťový kardiomonitor LKM 215, jehož výrobcem je k. p. TESLA Valašské meziříčí, je ukázkou aplikace elektroniky v medicíně. Tento inovovaný typ se od předchozího liší kromě zlepšené funkce přehlednosti a zjednodušeným ovládáním, které je pro použití v lékařství jedním z prvořadých požadavků. Přístroj je určen k monitorování pacientů na jednotkách intenzivní péče, kornárních jednotkách a resuscitačních pokojích.

Z hromadných sítělovacích prostředků se velmi často dovozdáme o náročných pracovních výkonech našich horníků, málodky se však hovoří o tom, jak elektronika pomáhá těchto úspěchů dosáhnout. Exponát, jehož snímek je na obr. 9, patří k dosud málo známým výrobkům našeho elektrotechnického průmyslu, které snesou srovnání se špičkovými zahraničními výrobky podobného druhu. Dorozumívací zařízení DZR, sestávající ze šesti konstrukčních a funkčních částí, umožňuje lokální hovorové spojení v prostoru čelby s automatickým napojením na dálkovou dispečerskou síť. Zařízení nejen umožňuje několikanásobné zmenšení ztrátové časy u rozlehlých dálkových pracovišť, ale přispívá také k bezpečnosti náročné hornické práce. Na obrázku je jedna ze součástí zařízení, přílobová stanice DZR 04. Konstrukce zařízení, jež vyrábí k. p. TESLA Strašnice, je přizpůsobena obtížným klimatickým podmínkám důlního prostředí.

Aktuálním příspěvkem k co nejefektivnějšímu využívání energie jsou programovatelné regulátory k řízení např. topných systémů, technologických pochodů apod. Programátory Eurotherm 211 (obr. 10) umožňují programovat lineární změny žádané veličiny v čase. Program má sedm plně programovatelných úseků (dodatekový modul může rozšířit rozsah až na 28 úseků), klicem jištěný vstup je zabez-



Obr. 10. Programátor Eurotherm 211



Obr. 11. Modulové impulsně regulované napájecí zdroje DS 50 - 350 W ze závodu Děčín k. p. ZPA Košice.

pečen před nedovolenými zásahy do programu, systém umožňuje logická rozhodnutí v každém úseku programu. Nedestruktivní číslicová paměť zachovává program i při výpadku sítě.

Poslední ukázkou (obr. 11) jsou nové impulsně regulované zdroje unifikované řady D 50 až 350 W, výrobek k. p. ZPA Košice, závod Děčín. Modulovalý systém umožňuje vytvářet zdroje s požadovanou kombinací výstupních napětí. Univerzální síťový modul je součástí každé ze sestavených kombinací se souhrnným výkonem až do 350 W. Systému, zvláště vhodného k napájení zařízení pro výpočetní techniku, lze využít též v všech oblastech elektroniky; svědčí o tom i celá řada dosud realizovaných aplikací.



Těmito několika ukázkami jsme se nesnažili (a samozřejmě ani snažit nemohli) poskytnout ucelený pohled na sortiment elektroniky jubilejního MSVB; chtěli jsme v rámci krátkého referátu upozornit zejména na současný trend v úseku měřicí techniky, který je naším čtenářům blízký, a ukázkami zajímavých aplikací upozornit nejen na široké možnosti uplatnění moderní elektroniky, ale i na některé z úspěšných konstrukcí čs. elektrotechnického průmyslu v této oblasti.

SOUČASNÉ TRENDY VE VÝVOJI TECHNOLOGIE ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Technologie průmyslové výroby elektronických zařízení, která může být v některých směrech zajímavá i pro amatéra, souvisí velmi těsně s technologií výroby součástek, zejména s rostoucím stupněm integrace aktívnych prvků a jejich systémů. Současné trendy vývoje sledují dvojí cíl, zvýšit jednak produktivitu výroby a jednak spolehlivost vyráběných zařízení. Prostředky k dosažení této cíle se ovšem různí podle druhu vyráběných zařízení a nároků na ně kladených; v principu je však možné rozdělit je do dvou hlavních skupin, a to na vývoj nových technologií montáže finálních zařízení a na vývoj nových metod měření, zkoušení a zahořování součástek a hotových přístrojů.

Zavádění nových technologií montáže je ovšem ekonomicky závislé na velikosti vyráběných sérií výrobků; zatímco pro kusovou a malosériovou výrobu zůstává technologie plošných spojů optimálním řešením, pro sérii tisícové a desetitisícové bývá optimálním řešením technologie hybridních integrovaných obvodů, která ovšem přináší řadu nových problémů – využívání polovodičových aktivních prvků a jejich zapojování, způsob realizace pasivních prvků, metodika a řízení pro zkoušení a nastavování provozních veličin. Pro menší série přichází v úvahu aktivní prvky a integrované obvody používané (bud klasická pouzdra DIP nebo novější pouzdra pro povrchovou montáž, tmelená do příslušné pozice a zapojovaná přepájením) podobně jako bezvývodové pasivní součástky, které se též současně zavádějí. U větších sérií se osazování a pájení automatizuje (tzv. pick and place automats, Multimount apod.). Toto řešení nalézáme zejména u spotřební elektroniky japonských výrobců, kde se tím dosahuje podstatné úspory prostoru a hmotnosti, ovšem za cenu horší opravitelnosti nebo nutnosti zavést nové technologie do servisních oprav. Pro velké série pak přichází v úvahu automatické linky, kombinující v různém poměru tenké a tlusté vrstvy, laserové nastavování veličin a využívání polovodičových čipů bud holých nebo umístěných na vhodných nosičích, usnadňujících zapojování. Pro největší série pak přichází v úvahu použití integrovaných obvodů speciálně využívaných pro příslušný účel nebo upravených programovým zásahem z tzv. obvodů pololázeňských (logické sítě apod.), které ušetří mnoho součástek a spojů.

Maximální hustoty montáže digitálních obvodů při nejkratších spojích dosahuje nyní IBM ve svých počítačích 3081, 3083 a 3084, a to pomocí nové technologie TCM (Thermal Conduction Module). Ten modul obsahuje až 133 čipů o rozloze asi 6×6 mm připojených na základní keramický substrát 90×90 mm. Ten je složen z 33 keramických vrstev tloušťky 0,2 mm, na nichž je nanесeno 120 m spojových cest. Substrát nese na spodní straně 1800 kolíků pro připojení na základní desku. Celý modul je hermeticky uzavřen chladicím krytem, plněným helium, které má $6 \times$ větší tepelnou vodivost než vzduch. Na každý čip ještě těsně dosedá chladicí váleček z beryliové keramiky, přišlačovaný pružinou. Horní plocha chladicího krytu obsahuje dutiny protékané chladicí kapalinou. Jednotlivé moduly TCM jsou pak osazeny na 20vrstvové základní desky rozloze 600×700 mm, obsahující celkem více než 1 km spojů. Čtyři takové desky s 26 moduly-TCM tvoří kompletní počítač s, více než 800 000 obvodů, a to v celkovém objemu asi 40 l.

Značně se šíří též používání ohebných plošných spojů, zejména s obvody malého výkonu, které nejsou náročné na

odvod tepla. Dosavadní rozšířená představa, že ohebné spoje jsou na místě jen tam, kde se musí často ohýbat, je mylná – takových případů je relativně málo. Dáleko častěji se používají tam, kde je o úsporu prostoru a místa: spoj může osadit, zapájet a prozkoušet v roviném stavu, a pak složit, svinout nebo jinak srovnat do omezeného prostoru mezi ostatní části zařízení. Tak je možné současně dosáhnout velkého využití prostoru a dobré přístupnosti při opravách.

U jednodušších menších funkčních dílů na plošných spojích a u hybridních obvodů se objevuje řešení, kde dvě jednostranně osazené desky se k sobě přikládají rubem a propojují kolem okrajů, čímž se též ušetří nákladné prokrovování dílů.

Nezbytným doplňkem a podmínkou pro zavedení nových technologií montáže je ovšem zavedení nových metod měření, zkoušení a zahořování. Protože vypájení vadné součástky a následné vypájení nahradní součástky je nesnadné a drahé, přikročila většina výrobců k automatizované kontrole všech součástek před vlastní montáží. Pro náročnější aplikace se součástky (zejména polovodičové) před vlastním měřením a zkoušením podrobují různým procedurám – zahořování, stabilizačnímu ohřevu, teplotním cyklem apod.

Analýza degradacích, procesů pak často vyžaduje použít mikroanalytické metody, rádkovací elektronový mikroskop, Augerovu analýzu, spektrometrii sekundárních iontů a disperzi rentgenova záření atd. V řadě případů však vystačíme s jednoduššími prostředky, s měřením elektrických a mechanických veličin, s detekcí akustických jevů při mechanickém namáhání a zejména s použitím statistické matematiky ke zpracování experimentálních výsledků. Tyto metody byly v posledních letech podstatně zkomplikovány a zjednodušeny použitím grafických půměrek (tzv. pravděpodobnostní papír apod.) a stojí proto za pozornost.

Aplikace těchto poměrně jednoduchých metod, pro jejichž využití je potřeba stačí jednodušší programovatelné kalkulačka, dává tedy užitečné a rychlé výsledky, zejména tehdy, dokážeme-li vytvořit též produktivní metody k naměření primárních vstupních dat a k jejich záznamu. V tomto směru poslouží např. programově řízené měřicí soustavy např. typu MS-2, doplněné v případě potřeby vhodnými převodníky a čidly. Vybavení tohoto druhu je dnes již nezbytnou součástí každé technologické laboratoře.

„self soldering“ – spojování předem ocínovaných částí stisknutím a ohřátím

IEEE Trans. on Components, Hybrids and Manufacturing Technology, CHMT-5 – 1982, CHMT-6 – 1983.

IEEE Spectrum, leden 1983.

Electronic Industry, listopad 1982, únor 1983.

Doc. Ing. Jiří Vackář, CSc.



AMATERSKÉ RÁDIO SVAZARMOVSKÝM ZO

Vážená redakce,
píši Vám proto, že již nevím, kam bych se obrátil s prosbou o vyřešení svého problému.

Od svých 17 let se zajímám o rádioamatérský sport. Později jsem se stal členem radioklubu a získal vlastní koncesi na vysílači stanici. Nyní jsem se musel přestěhovat do panelového domu v Kladně. Po dvou žádostech o stavbu vysílači antény mi povolení nebylo vydáno.

První žádost byla vyřízena vyhýbavě a druhá byla zamítnuta mimo jiné také proto, aby se mi při instalaci nic nestalo. Vzhledem k tomu, že se mě ani nikdo nezeptal, jakou anténu chci na střechu dát, zdá se mi odpověď nesprávná. Je snad nutné při našem sportu dávat antény na střechu potaž a v mém případě i proti zákazu?

Prosím Vás o radu.

OK1FAN

• • •

Už dlhší čas sa zamýšľam nad problémami, ktoré majú rádioamatéri bývajúci v štátnych, prípadne v družstevných bytoch, keď ide o stavbu antén. Neraď tu narázia amatér, ktorý sa nasťahoval do takého bytu, na prekážky. Jednoducho mu anténu postaviť nedovolia i za predpokladu, že sa zavíja do držať všetky bezpečnostné predpisy a aj vzhľad okolia

stavbou antény podstatne narušený nebude.

Zaujímavé však je, že nie je tomu tak všade. Poznám prípady, keď si amatér postavil aj viac anténnych systémov na „činžiaku“ a prekážky mu v stavbe nik nerobí. Je tu teda určitá nejednotnosť, ba istá benevolencia, podľa čoho môžeme deliť amatérov na šťastných a nešťastných...

Kotážke by sa mali vyjadriť naši právniči. A ak v tomto smere právnych noriem nies, treba sa ich domáhať, aby rozvoj amatérizmu nezávisel na fúbovú správneho bytového orgánu, prípadne istých osôb v tom.

Ide najmä o mladých, ktorých značné percento býva v štátom či družstvenom. Za takého stavu ľahko hovorí o rozvoji rádioamatérizmu, lebo mladý človek, keď aj splnil všetky podmienky pre získanie vysielacieho oprávnenia, je po nasťahovaní sa do takého bytu nadobro „odplýnený“.

Podnet k zaujatiu stanoviska k tejto otázke dal mi istý môj priateľ, ktorý pracuje v Okresnom podniku bytového hospodárstva, keď sa vyslovil, že oni povolenie na stavbu antén (okrem spoločných) zásadne nedávajú. Nevedel však udať dôvod. – Tak ako!

OK3CED

Antény a paragrafy

V tomto článku nebude popsána další v řadě zázačných antén, pro změnu ve tvaru paragrafu, nýbrž problematika zřizování a provozu individuálních antén pro příjem rozhlasu a televize a pro amatérské vysílání ve světle zákonních ustanovení. Jak je tato problematika aktuální, o tom svědčí řada dopisů došlých redakci AR, z nichž jsme v úvodu namátkou citovali. Ačkoli se k této problémům náš časopis periodicky vrací, stále dochází k nejasnosti, a zájemci o zřízení individuálních antén se leckdy dostávají do konfliktních situací, což má příčinu zejména ve velmi malé znalosti ustanovení zákonů a norem, které problematiku řeší. Částečná nebo i žádná znalost působí potíže nejen široké veřejnosti, ale i pracovníkům orgánů a organizací, vůči nimž svá práva na zřízení antény žadatelé uplatňují.

Uvedme jeden příklad z praxe. Radioamatér se obrátil na provozovnu bytového hospodářství v místě bydliště se žádostí o povolení stavby antény. Prvá reakce provozovny byla následující a trochu zmatená (citujeme): „Pro pořádek Vám oznamujeme, že Váš požadavek na souhlas o zařízení vysílači antény není možný bez souhlasu všech nájemníků, souhlasu vašeho poslance a občanského výboru. Proto předložte veškeré souhlasy na naši provozovnu PBH do této doby OPBH dátí pro, toto zařízení souhlas.“ Zadatel měl o stavbu „zařízení“ skutečně zájem, proto se nedal odradit a „veškeré souhlasy“ předložil. Provozovna obratem sdělila, že

ve vyřízení žádosti není kompetentní, a postupuje ji proto nadřízenému orgánu – obvodnímu podniku bytového hospodářství. Ten po delší době vysvětlil, že (citujeme): „Povolení k provedení vysílači antény Vám prozatím nemůžeme udělit do doby, než nám předložíte vyjádření Kovoslužby, zda instalaci vysílači antény nebude docházet k rušení obrazu televizoru a zvuku.“ Nechme stranou otázku, zda žadatel nakonec pověsil anténu nebo sebe, a podívejme se, co měl znát on, OPBH, a co by měl znát všichni, kdo se zřizováním individuálních antén zabývají. Budeme přitom uplatňovat pohled běžného občana – zájemce o zřízení antény, případně i pohled základní složky společenské organizace – radioklubu nebo klubu elektroniky SvaZarmu, pro jejichž činnost je zřízení antény často rovněž nezbytné. Platnými předpisy řešícími tyto otázky jsou: zákon č. 110/1964 Sb. o telekomunikacích, vyhláška Ústřední správy spojů, již se provádí zákon o telekomunikacích č. 111/1964 Sb., ČSN 34 2820 – Předpisy pro antény, a konečně občanský zákoník, jehož pozměněné a doplněné znění bylo vydáno jako č. 70/1983 Sb.

Celou problematiku lze rozdělit do několika okruhů – jak právo na zřízení antény vzniká, jak ho uplatnit, jak anténu zřídit a provozovat.

Nejprve několik slov o právu na zřízení antény. Bez problémů může samozřejmě anténu zřídit vlastník nebo uživatel nemovitosti či pozemku, na nichž má být anténa zřízena, budou-li dodrženy normy a jiné obecně závazné právní předpisy. Větší část zájemců ovšem bude pravděpodobně pouze uživateli bytu nebo nebytových

prostorů, které spravuje organizace, případně vlastní jiná osoba. Právo na zřízení antény zde zásadně řeší zákon č. 110/1964 Sb. o telekomunikacích, konkrétně § 17, odst. 5, který doslovně citujeme:

„Pro stavbu venkovních přijímacích rozhlasových a televizních antén, pokud jsou dodrženy technické normy, případně jiné technické předpisy a anténa nekřížuje pozemní komunikace nebo vedení, není třeba stavebního povolení ani souhlasu vlastníka (uživatele) – nemovitosti, umístěli se anténa na téže nemovitosti, kde je rozhlasový nebo televizní přijímač. Vlastníka (správce) nemovitosti je třeba o zamýšlené stavbě antény včas využít. Není povolené zřízení individuální venkovní přijímací antény na objektech, kde již byla zřízena společná anténa vhodná pro požadovaný příjem. Stavební úřad při státním stavebním dohledu může nařídit přeložení nebo úpravu antén, které ohrožují stavební stav nemovitosti nebo bezpečnost okolí nebo ruší jeho vzhled.“

Lze se opřít také o ČSN 34 2820 – Předpisy pro antény, která však byla schválena již 19. 12. 1962, její ustanovení tedy platí jen tam, kde zákon č. 110/1964 Sb. tato ustanovení nezměnil či nedoplnil. V § 201 této normy je v poznámce odvoláno na plenární usnesení Nejvyššího soudu z 26. 5. 1956, Plz 4/56, z nějž plyne, že nájemce je zásadně oprávněn zřídit si na objektu, v němž bydlí, venkovní anténu pro příjem rozhlasu a televize, a to vlastním nákladem, při zachování všech příslušných předpisů a bez poškození pronajimatelova majetku. Pronajimateli za takto zřízenou anténu nenáleží náhrada, není však povinen objekt uvést a udržovat ve stavu, který by zřízení a provoz antény dovolil. Tolik, pokud se týká venkovních přijímacích antén, k čemuž lze ještě doplnit, že vhodnost společné antény pro požadovaný příjem v případě sporu posoudí podle již citovaného § 28 201 ČSN 34 2820 inspektorát radiokomunikací – radiokomunikační odrůšovací služba (místně příslušná krájská pobočka).

Antény lze ovšem umístit i uvnitř objektu, jednak přímo v užívaném bytě nebo nebytovém prostoru, jednak ve společných prostorách a zařízeních. V prvním případě nelze předpokládat větší problémy, pokud samozřejmě zřízením a provozem antény nebude narušen stav bytu, budou dodrženy technické předpisy a normy a stavba antény nebude představovat podstatnou změnu bytu či stavební úpravu (k takové podstatné změně či úpravě je zásadně třeba souhlasu pronajimatelů – viz § 165 občanského zákoníku). Umístění antény ve společných prostorách a zařízeních domu je otázkou složitější. Zde bude třeba vycházet bezprostředně z ustanovení občanského zákoníku, kde z § 158 plyne, že uživatel bytu má právo užívat společné prostory a zařízení domu, z § 160 povinnost při výkonu práv dbát, aby v domě bylo vytvořeno prostředí zajišťující všem nerušené užívání bytu, společných prostor a zařízení, a konečně z § 161 plyne povinnost pro organizaci zajistit uživateli plný a nerušený výkon práv spojených s užíváním bytu uživateli.

Je třeba si uvědomit, že společné prostory a zařízení domu slouží zcela konkrétním účelům (např. praní a sušení prádla), a nelze očekávat, že běžně je takovým účelem chápáno umístění individuálních antén.

(Pokračování)

Při návštěvě Sovětského svazu

Koncem listopadu 1982 jsem měl možnost navštívit se skupinou členů SČSP Sovětský svaz, jmenovitě pak města Leningrad, Minsk a Moskvu. Vyzbrojen adresami z RZ a AR jsem byl zvědav i na prodejnu „Elektronika“ v ulici J. Gagarina č. 12 v Leningradě.

Prodejnu jsem bez potíží nalezl. Je poblíž stanice metra „Park pobědy“ a ani zdaleka jsem nebyl jediný cizinec, který ji v té době navštívil.

V prodejně je možné koupit celý sortiment výrobků od běžných součástek (rezistorů a kondenzátorů) až po hotové výrobky sovětského průmyslu, např. přijímače, barevné i černobílé televizory, elektrické digitální hodiny v několika provedeních, kalkulačky apod.

Pro příležitostné návštěvníky uvádím některé zajímavé výrobky včetně jejich cen:

- Soupravy krystalů a elektromechanických filtrů:

označení	obsah	cena Rb
kvarc 1	215 kHz+500 kHz	11,70
kvarc 3	8+10+13,5 MHz	10,60
kvarc 4	15+22+22,5 MHz	11,20
kvarc 5	100 kHz+1 MHz+10 MHz	20,80
kvarc 6	48+48,636+48,666 MHz	12,30
kvarc 7	EMF-90-500-3V + 500 kHz	14,00
kvarc 8	EMF-90-500-3N + 500 kHz	14,00
kvarc 9	EMF-90-500-0,68 + 500 kHz	20,80
kvarc 10	EMF-90-500-3V + 503,7 kHz	14,00
kvarc 11	EMF-90-500-3N + 503,7 kHz	14,00
kvarc 12	EMF-90-500-0,68 + 503,7 kHz	20,80
kvarc 13	EMF-90-500-3V + 100 kHz	18,40
kvarc 14	EMF-90-500-3N	10,50
kvarc 16	EMF-90-500-0,68	17,50
kvarc 17	28,00+27,535 MHz	4,70
kvarc 19	32,768 kHz + 10 K176IE5 + R+C	8,50
kvarc 26	27,12+26,655 MHz	4,70
kvarc 28	28,00+28,100+27,635 MHz + R+C	8,00
kvarc 29	29,0+28,100+27,735 MHz + R+C	8,00
- samotný krystal RV72, 32,768 kHz	2,50	
- elektroluminiscenční indikátory (ve skle)		
8 míst, výška číslic asi 4 mm	11,00	
8 míst, výška číslic asi 10 mm	27,00	
6 míst, výška číslic asi 20 mm	26,00	

- Maticové elektroluminiscenční indikátory

	31 až 50
- Tranzistory	
KT 803 A	6,00
KT 808 A	7,50
KT 809 A	7,50
KT 817 A	2,00
KT 902 A	3,00
- „pytlíkové“ tranzistory 25 ks	2,95
- „pytlíkové“ tranzistory 15 ks	6,00
- z elektronek známá GU50	4,50
- keramický přepínač čtyřfázový	2,30
- LED číslovač AL 5324B	7,00
- stavebnice jednoduchého přijímače AM	6,00
- stavebnice přijímače 3,5 MHz „Komtur“ s elektromechanickým filtrem	64,00
- stavebnice čítače 10 Hz až 1 MHz	50,00
- přijímač pro 1,8 MHz „Elektronika 160“ pro příjem CW a SSB v rozsahu 1,850 až 1,950 MHz s číslicovou stupnicí, udávaná minimální citlivost 5 µV, stabilita 50 Hz/hod, potlačení záradlových kmitočtů min. 30 dB	230,00

Na prohlídce prodejny jsem měl pouze hodinu času, protože je moje informace jen velmi stručná. Vzhledem k rozsahu sortimentu, jaký je v prodejně nabízen, se nedalo vše postihnout.

Obdobnou prodejnu jsem našel i na naší druhé zastávce v Minsku. Tato prodejna se rovněž jmenuje „Elektronika“ a je umístěna na třídě Jakuba Koláše č. 93. Je vzdálena od středu města asi 15 minut autobusem městské dopravy směrem na Vitebsk. Sortiment je stejný jako v Leningradě, tj. bohatý výběr v rozsahu od základních součástek až po finální výrobky.

Proti této prodejně je Elektronický institut, na jehož střeše jsou instalovány směrovky kolektivní stanice UK2ABC.

Prodejna „Elektronika“ je i v Moskvě. Je na Leninském prospektu (nejblíže stanice metra „Prospekt Bernadského“). V této prodejně však neprodávají krytiny a filtry.

OK1AOU

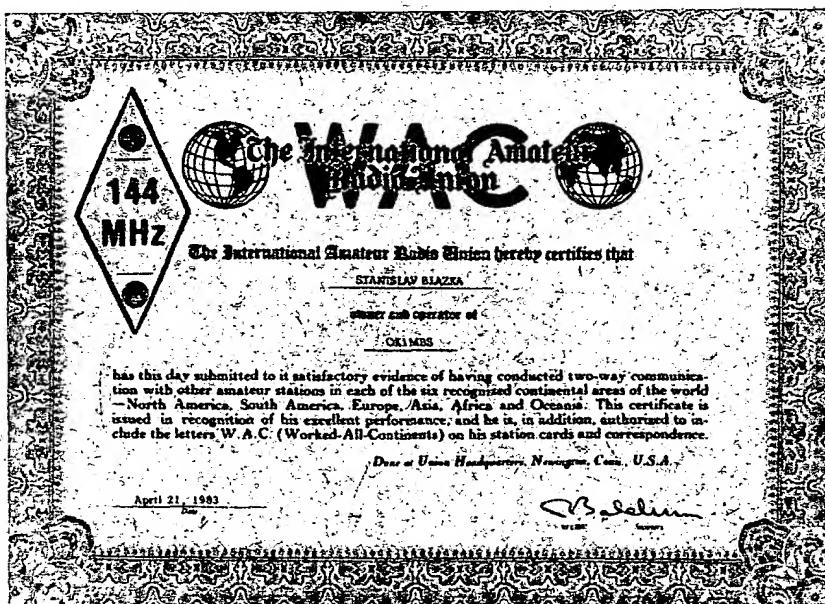
Na 25. schůzi dne 14. září 1983 ústřední rada elektroniky schválila návrh zprávy pro IV. celostátní konferenci odbornosti, projednala její organizační přípravy a předala tituly „Vzorný cvičitel“ Oldřichu Horákově (Hranice n. M.), Miroslavu Lábovi (Praha 10), Ing. Karlu Rauerovi (Plzeň) a Ing. Štefanu Tóthovi (Piešťany) a schválila lektorský sbor ústřední radu elektroniky. Rovněž se zabývala pojetím novellizace koncepcie odbornosti, požadavky na rozvoj MTZ v příštích letech, zkušenostmi s využíváním programů pro práci s dětmi a mládeží a námy ke zvýšení účinnosti služeb podniků Avon, DOSS a Elektronika. VG

IARU
International
Amateur Radio Union

Mezinárodní radioamatérská organizace (IARU), jejímž členem je Ústřední radioklub Svazarmu ČSSR, je nevládní mezinárodní organizace. Má tři oblasti (regiony): I. oblast - Evropa, Afrika, celý Sovětský svaz a Blízký východ; II. oblast - Severní a Jižní Amerika; III. oblast - Asie a Oceánie. Rozdělení oblastí je totožné s rozdělením oblastí Mezinárodní telekomunikační unie (francouzská zkratka UIT, anglická ITU). Vedení I. oblasti bylo ustanoveno na konferenci v Paříži v r. 1950. Členskou organizaci první oblasti je nás Ústřední radioklub (s anglickou zkratkou CRCC - Central Radio Club of Czechoslovakia) a radioamatérské organizace ostatních socialistických států. Konference I. oblasti se koná pravidelně každé tři roky. Po zahájení se jednání konference rozdělují do tří pracovních skupin: Komise A je tzv. všeobecná, komise B projednává otázky VKV a komise C řeší finanční otázky. Konference je volen výkonný výbor, který řídí práci I. oblasti v období mezi dvěma konferencemi. Výkonný výbor tvoří předseda, místopředseda, pokladník, sekretář a tři členové. V současné době je předsedou výkonného výboru I. oblasti PA0LOU, místopředsedou SP5SSM, sekretářem G5CO (za zemědělce G2BVN); pokladníkem LA4ND a členy EL2BA, YU7NQM a DJ3KR. V jednotlivých komisech konference jsou projednávány nejrůznější návrhy a doporučení jednotlivých členských organizací. Pouze ty, které jsou schváleny nadpoloviční většinou v jednotlivých komisech, se dostávají na pořad závěrečného plenárního zasedání, kde také podléhají hlasování. Konference je pětidenní a místo dalšího konání je též konference schvalováno. I. oblast má i několik stálých pracovních komisí, které pracují průběžně. V současné době to jsou tyto skupiny: KV - vede ji G3PKM, VKV - PA0QC, sálové (sportovní) telegrafie - YO3RF, skupina pro pomoc rozvojovým zemím - OE3REB, ROB - SP5HS, skupina elektromagnetické služeb (EMC) - SP9ZD, společné koncese - I1RYS, skupina pro koordinaci tísňových sítí - I2VIE a kosmická - HA5WH.

Cestovní výdaje a pobyt na konferenci si hradí každá vysílačská organizace, která zároveň přispívá i do rozpočtu I. oblasti částkou úměrnou k počtu svých členů.

OK1PG



Na snímku je první WAC-EWE na 145 MHz v OK. Jeho majitelem je ZMS Stanislav Blažka, OK1MBS, z Nové Paky a získal jej za spojení se stanicemi WA1JXN, SM7BAE, YV5ZZ, VK5MC, JA6DR, ZS6ALE. Trvalo dva roky, než se to podařilo. Používané zařízení: ANT 4x16 F9FT, GaAs-D-432 jako předzesílovač, a PA 1 kW. Zatím má OK1MBS „doma“ 51 zemí podle seznamu DXCC a se stavbě anténu 8x16 F9FT. (Potom to snad půjde snadněj.) Blahopřejeme.



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI

Na prahu nového roku

Opět stojíme na začátku nového roku. Na začátku roku, ve kterém budeme realizovat v naší činnosti úkoly, přijaté na VII. sjezdu SVAZARMU v prosinci minulého roku.

Jednotlivými úkoly, vypílávajícími pro naši činnost a zvláště pro práci s mládeží, se budeme zabývat také v naší rubrice. Práce s mládeží bude i nadále jedním z nejdůležitějších úkolů svazarmovské, ale rovněž i naší radioamatérské činnosti.

Zamysleme se tedy všichni již nyní, na začátku nového roku, jak každý z nás můžeme podle svých možností a schopnosti přispět ke zlepšení práce s mládeží, k výchově nových operátorů, techniků a úspěšných závodníků v rádiovém orientačním běhu – ROB, v moderném víceboji telegrafistů – MVT i v dalších odvětvích radioamatérského sportu.

Mládež o radiotechniku, elektroniku, výpočetní techniku a radioamatérský sport má zájem. Dosud nás však těží nedostatek dobrých a obětavých cvičitelů mládeže. Ve svých plánech na letošní rok nezapomeňte na práci s mládeží i v každém radioklubu, v každé kolektivní stanici uspořádejte pro mládež zájmové kroužky elektroniky a radioamatérského provozu. Jedině tak se nám může podařit zvládnout velký zájem mládeže o naši zajímavou činnost a jedině tak v našich radioklubech a kolektivních stanicích můžeme vychovat budoucí úspěšné operátory a závodníky, kteří naváží na dosažené úspěchy a budou pokračovat v úspěšné reprezentaci naší vlasti a značky OK ve světě.

Pozoruhodných výsledků v práci s mládeží ve věku od devíti let dosahuje obětavý kolektiv radioamatérů ze Stánie mladých techniků OTMS při základní škole v Pardubicích – Bohuslav Andr, Lenka Prášilová, Marcela Slámová a další. Tito obětaví cvičitelé mládeže pořádají zájmové kroužky rádia pro mládež, kterou získávají nábořem v pardubických školách. V poslední době se jim do zájmových kroužků rádia přihlásilo 400 dětí. Opravdu nejde o omyl v počtu přihlášených dětí. Pro takto získanou mládež organizují kurzy radioamatérského minima, každý zájemce obdrží jednotlivé lekce natištěné.

Mnichům z nás by se z takového počtu mladých zájemců o radioamatérský sport přímo zatočila hlava. Těžkou hlavu z takového zájmu mládeže o naši činnost zřejmě mají i některí členové ORRA, kteří prohlašují, že je té mládeže dost. Věřím, že se jim podaří tento neobvyklý zájem mládeže zvládnout, uspořádat pro všechny zájemce zkoušky RP a RO a umožnit tak všem mladým posluchačům a operátorům podílet se na radioamatérské činnosti v pásmech krátkých i velmi krátkých vln.

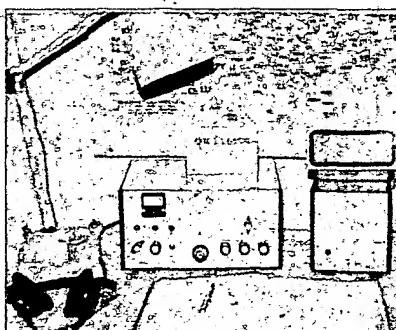
Obětavým vedoucím zájmových kroužků v Pardubicích je třeba poděkovat za jejich záslužnou činnost ve prospěch naší mládeže a ve prospěch našeho radioamatérského sportu. Měli bychom si vzít příklad z pardubických radioamatérů a také se pokusit pro radiamatérský sport získat mnoho nových zájemců.

OK – maratón

Od 1. ledna 1984 do 31. prosince 1984 probíhá další, již devátý ročník celoroční celostátní soutěže pro operátory kolektivních stanic, OL a posluchače. Dosud každoročně byl překonán počet účastní-

ků minulého ročníku této soutěže. Zvláště výrazný vzestup počtu účastníků byl zaznamenán v minulém ročníku, který byl vyhlášen na počest 60. výročí zahájení rozhlasového vysílání v našich zemích.

V letošním ročníku, který je vyhlášen na počest 40. výročí SNP, rádi přivítáme nové účastníky OK – maratónu zvláště ze Slovenska. Slovenskí radioamatéři sice v celoročním hodnocení dosahují prvních míst, dosud se však této soutěže zúčastňuje pouze malé procento slovenských radioamatérů. Pro radioamatéry v radio klubech a kolektivních stanicích na Slovensku je to jistě příležitost k zamýšlení a pobídka k účasti v OK – maratónu 1984.



Na obrázku vidíte radioamatérský koutek vítěze minulého ročníku OK – maratónu v kategorii posluchačů, OK3-26694, Jáná Ráček z Veľkých Kostic. Pro pásmo 1,8 až 21 MHz používá anténu LW 40 m a pro pásmo 28 MHz používá otočnou anténu HB9CV.

Jano je operátorem kolektivní stanice OK3RJB při ODPM v Komárně. Jako posluchač se velmi rád zúčastňuje domácích i zahraničních závodů, ve kterých dosahuje významných úspěchů. Za svou úspěšnou činnost obdržel řadu diplomů z různých zemí a doma má také diplomy za 1. místo v závodech All Austria, WADM, LZ – DX, SP – DX, PACC a další. Potvrzeno má téměř 200 různých zemí ze všech světadílů.

Přejí Jánovi ještě mnoho dalších úspěchů při reprezentaci značky OK ve světě.

Nezapomeňte, že ...

OK-SSB závod bude probíhat v neděli 12. února 1984. OK-SSB závod je druhým závodem, který je v kategorii posluchačů započítáván do mistrovství republiky v práci na KV.

TEST 160 m bude probíhat v pondělí 2. února 1984 a v pátek 20. února 1984.

731 Josef, OK2-4857

Pohár Agrostavu Bučovice

Z iniciativy komise MVT při KRRA Jihomoravského kraje uspořádali členové radio klubu OK2KLK dne 10. září 1983 závod II. stupně v MVT pro závodníky Jihomoravského kraje. Soutěž proběhla pod patronátem ředitele podniku Agrostav Bučovice ing. Brychty, jeho náměstka ing. Goliáše a předsedy branné komise podniku s. Bělohouška. Hlavním rozhodčím byl OK2BWH.

Vítězem závodu se stal Robert Fryba, OK2KAJ, z Třebíče, jehož výkony jsou velkým příslibem do budoucna.



Trojice nejlepších: zleva Fryba, Baláž a M. Prokop

Z výsledků:

1. R. Frýba, Třebíč, 475 b.
2. M. Baláž, D. Rožinka, 445,
3. M. Prokop ml., Bučovice, 441.

Během soutěže získali některí závodníci II. VT, která jim dodatečně umožnila start na mistrovství ČSSR v MVT v Třebíči.

Komise MVT KRRA Jmk děkuje vedení Agrostavu Bučovice a všem členům radio klubu OK2KLK s XYL za uspořádání překněho závodu a těší se na setkání v příštím roce.

OK2BWH

Z našich radioklubů – OK2KOZ (ke 3. straně obálky)

O „kalšnicích“ z radioklubu OK2KOZ (ex OK2KUW) jsme v AR už psali. Dnešní informaci o tomto radioklubu můžeme tedy začít citací: „Protože se v krajském městě Brně nenašla vhodná mistrovství pro činnost radioklubu OK2KUW, veškerá činnost kolektivu se stále odvádě v soukromém bytě manželů Kalšovičových“ (AR 5/1982, s. 167).

Dnes – po roce a půl – můžeme konstatovat: Vše zůstalo při starém. Což není nijak překvapující. Spíše překvapuje, že aktivity kolektivu OK2KOZ namísto, aby klesala, spíše stoupají. Pro svou činnost mají členové RK jednu „mistrovství“ jako dílnu ve sklepě budovy OV SVAZARMU Brno-venkov (třída kpt. Jaroslava v Brně) a přesto radioklub prosperuje velmi dobře. Jde především o Jaroslava Chocholou, OK2BHB, známého našim radioamatérům jako konstruktér spináňých zdrojů. Předsedou ZO, kam radioklub OK2KOZ patří, je plk. doc. ing. Ladislav Ševčík, CSc., který je jedním z těch, díky kterým může radioklub fungovat i v těchto ztížených podmínkách. Ztížené podmínky jsou to hlavně pro VO Jana Kalšíče, OK2JK, a jeho XYL Jitku, OK2PK, protože, jak už jsme citovali, provozní činnost radioklubu se odvádě převážně v jejich bytě. Zkuste si představit: lichy týden je v bytě u Kalšíšů „provozní“ – tzn. že operátoři OK2KOZ vysílají, sudý týden mají Kalšíše doma klid. A při této organizaci práce vyhrál RK OK2KOZ celoroční soutěž OK-maraton! Je pravda, že provoz to není špatný: VO OK2JK dává k dispozici svoji vlastní TS520, daleká má radioklub v inventáři Otavu, Boubín a Jizeru a na střeše anténa delta loop pro tři pásmá, dipol pro 40 m, G5RV a PAOMS.

Všechno je ovšem nutno navíc skloubit s provozem kolektivní stanice OK2KBR, která má sídlo v téže budově v podkroví a která patří pod OV SVAZARMU Brno-město. Situace skutečně přinejmenším neobvyklá.

Přes všechny problémy je OK2KOZ v Brně a okolí (a nejen tam) velmi populární: Jitka, OK2PK, a ing. Polák, CSc., vedou dva kroužky mládeže, zaměřené na radiotechniku a radioamatérský provoz, a v OK2KOZ hostují mnozí mladí OL a RP, kteří v Brně studují nebo se učí v odborných učilištích.

Kolektiv OK2KOZ byl organizátorem mistrovství ČSSR v telegrafii pro rok 1983 – o tom, že bylo připraveno dobré, jste měli možnost číst v AR 7/83. Nabídlo svoje síly i pro případné uspořádání mistrovství Evropy v roce 1985 a nejen to – už nyní vyvíjí ve spolupráci s VAAZ v Brně soutěžní telegrafní pracoviště, rizicem mikroprocesorem.

Co myslíte – áž budeme psát příště o kolektivu OK2KOZ – bude mít vlastní klubovnu?

PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



INTEGRA '84

Milí mladí čtenáři,
zveme Vás k účasti na 11. ročníku soutěže Integra, kterou pořádá pro mladé zájemce o elektroniku mikroelektroniku k. p. TESLA Rožnov ve spolupráci s redakcí časopisu Amatérské rádio a pod záštitou ČÚR PO SSM Praha a ÚDPM JF Praha.

Dnes Vám předkládáme 30 testových otázek první části soutěže. Otázky v této části byly vybrány s ohledem na vysokou úroveň Vašich znalostí ověřenou v minulých ročnících soutěže Integra.

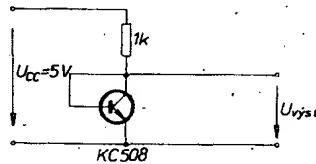
Odpovědi na otázky zašlete tak, že u otázek s nabídnutými odpověďmi uvedete číslo otázky a písmeno vybrané odpovědi, u ostatních otázek uvedete v odpovědi podle možnosti i obecný vztah pro řešení, teprve pak dosadte konkrétní hodnoty. Odpovědi zašlete nejdpozději do 15. února 1984 (platí datum poštovního razítka) na adresu: Odbor výchovy a vzdělávání pracujících k. p. TESLA Rožnov, ul. 1. máje 1000, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm. Současně uvedte také svou úplnou adresu a celé datum narození.

Soutěže se mohou zúčastnit děvčata a chlapci ve věku od 9 do 15 let (tj. narození v letech 1969 až 1975).

Druhá část soutěže Integra se uskuteční v březnu 1984 v rekreačním středisku Elektron k. p. TESLA Rožnov pro 35 účastníků. K této části soutěže budou písemně pozváni ti z Vás, jejichž odpovědi na dnešních 30 otázkách budou výhodnoeny jako nejlepší.

Otázky připravil ing. Jaroslav Svačina, k. p. TESLA Rožnov.

1. Určete velikost výstupního napětí v zapojení podle obrázku.



2. Zkratka EEPROM znamená

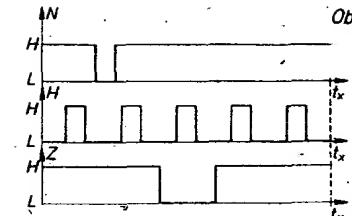
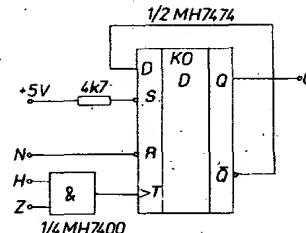
- a) polovodičovou číslicovou paměť, do které lze pouze data zapisovat, ale nelze je z ní číst,
- b) polovodičovou číslicovou paměť konstant mazatelnou elektrickými signály,
- c) polovodičovou číslicovou paměť konstant mazatelnou ultrafastivým zářením.

3. Páječka na napětí 220 V odebírá proud $I = 0,15$ A. Jaké množství tepla vydá za 10 minut provozu?

4. Efektivní hodnota U_{ef} sinusového napětí s amplitudou U_{max} se vypočítá podle vztahu

- $U_{ef} = 1,414 U_{max}$
- $U_{ef} = 0,637 U_{max} = \frac{2}{\pi} U_{max}$
- $U_{ef} = 0,707 U_{max}$

5. Jaká úroveň logického signálu bude na výstupu Q v čase t_x v zapojení podle obrázku, jestliže vstupní signály H, Z, N jsou popsány uvedenými časovými průběhy?



Obr. k otázce č. 5.

6. Navrhnete zapojení invertujícího zesilovače s napěťovým zesílením $A_u = 100$ s operačním zesilovačem MAA741. Zapojení doplňte obvodem pro kompenzaci napěťové nesymetrie vstupu.

7. V k. p. TESLA Rožnov byla vyvinuta řada integrovaných obvodů pro konstrukci analogově číselcových a číslicově analogových převodníků. Jedním obvodem z této řady je i 8bitový násobík převodník D/A. Jeho označení je

- MAC01,
- MAC111,
- MDAC08.

8. Rozsah napájecího napětí operačního zesilovače MAA748 je

- ± 3 až ± 22 V,
- ± 10 až ± 15 V,
- ± 15 až ± 30 V.

9. Jaký je minimální počet klopných obvodů v dělící kmitočtu, je-li dělící poměr 1:814?

10. Ve které skupině jsou uvedeny integrované obvody, s nimiž se můžeme setkat v některém černobilním televizním přijímači TESLA?

- MBA530, MBA540, MCA640, MCA650, MCA660,
- A250D, MBA810, MDA1044, MAS562, MAS560A, MAA661,
- A244D, A290D, MDA2020, A281D, A202D.

11. Integrovaný nf zesilovač MBA810DS má oproti typu MBA810S navíc vestavěnu

- ochranu proti zkratu výstupu,
- ochranu proti tepelnému přetížení,
- prezérovou ochranu.

12. Nakreslete schéma zapojení jednoduchého stabilizátoru napětí $U_{vyst} = 12$ V se Zenerovou diodou. Vstupní nestabilizované napětí je $U_{vst} = 18$ V ± 2 V; maximální odběr ze zdroje je $I_{vst} = 20$ mA.

13. Integrovaný obvod MA1458 vyráběný v k. p. TESLA Rožnov obsahuje

- stabilizátor napětí,
- dvojitý operační zesilovač,
- řidící obvod triaků.

14. Největší povolená proudová hustota ve vinutí síťového transformátoru bez nutceného chlazení je

- 2 A/mm²,
- 4 A/mm²,
- 6 A/mm².

15. Která skupina integrovaných obvodů je zapotřebí ke konstrukci procesoru s mikroprocesorem MHB8080:

- MH8224, MH8228, MH3214,
- MH74S287, MH3205, MH3212,
- MH3001, MH3002, MH3003.

16. Navrhnete schéma zapojení nulovacího obvodu, který vydá na svém logickém výstupu TTL úroveň L po dobu asi 100 ms od připojení napájecího napětí +5 V. Tento obvod se používá pro uvedení sekvenčních logických obvodů do výchozího stavu při zapnutí napájení.

17. Jeden nabité článek olověného akumulátoru má svorkové napětí přibližně:

- $U_s = 1,2$ V,
- $U_s = 1,5$ V,
- $U_s = 2,0$ V.

18. Integrovaný obvod MH3001 vyráběný v k. p. TESLA Rožnov má rozteč vývodů 2,54 mm (tzv. palcová míra). Přiložíme-li vývod č. 1 obvodu přesně na kříž metrického rastrovou, o jakou vzdálenost bude mimo kříž metrického rastrovou vývod č. 20 obvodu?

19. Jaký největší odpor může mít rezistor TR 191 4k7 J, nemají-li být překročeny povolené tolerance?

20. Podle čeho se na barevném televizním přijímači pozná (bez demontáže) obrazovka typu in line od staršího typu delta?

a) podle barevného odstínu červené barvy,
b) podle tvaru elementárních barevných bodů na stínitku,
c) podle zaoblených rohů obrazovky.

21. Jaký bude obsah registrů A, B, C, D, H, L mikroprocesoru MHB8080 po provedení podprogramu PROG?

PROG: XRA A
INR A
MOV C, A
MVI B, 0HF
ORA B
MOV D, A
DCR B
RET

22. Na kapesní kalkulačce byl zadán výpočet $\sqrt{-9}$. Jaký výsledek se určitě neobjeví na displeji?

- znak chyby, např. E,
- blikající číslo -3,
- číslo 0.

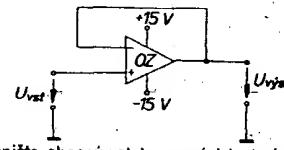
23. Nakreslete schéma zapojení čítače modulu 12 s integrovaným obvodem MH7493A.

24. Počet tranzistorů v integrovaném obvodu MAA725 (přístrojový operační zesilovač) je

- 8,
- 19,
- 26.

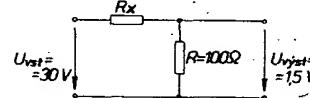
25. Zapojení s operačním zesilovačem podle obrázku se nazývá

- derivační zesilovač,
- sledovač,
- integrátor.



Napište obecný vztah pro závislost výstupního napětí na vstupním napětí.

26. Vypočte odpor rezistoru R_x v zapojení podle obrázku, aby platilo $U_{vyst} = 1,5$ V, jestliže je $U_{vst} = 30$ V.



27. U integrovaného stabilizátoru napětí typu MA7812 je na pouzdro elektricky připojen

- vstup stabilizátoru,
- výstup stabilizátoru,
- společná svorka stabilizátoru.

28. Stereofonní dekódér PLL vyráběný v monolitickém provedení v NDR má označení:

- A290D,
- A250D,
- A244D.

29. U logického integrovaného obvodu typu MH7400 je ve stavu H na výstupu zaručována úroveň $U_{OH} \geq 2,4$ V pro výstupní proud

- $I_{OH} \leq 40 \mu A$,
- $I_{OH} \leq 400 \mu A$,
- $I_{OH} \leq 4 \text{ mA}$.

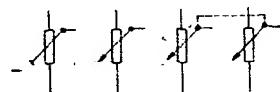
30. Geostacionární družice Země zajíždající telemunikacní spojení mezi vzdálenými místy na zeměkouli se jeví pozorovateli na Zemi jako nehybná. Její oběžná dráha je nad zemským povrchem ve výši přibližně:

- 3600 km,
- 36 000 km,
- 360 000 km.

RADIOTECHNICKÁ ŠTAFETA

Odpovědi na otázky 7. lekce

19. Potenciometr o $\varnothing 28$ mm, bez spínače, délka hřidele v mm, zakončení podle D (obr. 47), odpor celé odporové dráhy $0,25$ M Ω , logaritmický průběh; potenciometr o $\varnothing 16$ mm, délka hřidele 60 mm, hřidel zakončen podle A, 0,1 M Ω , lineární; potenciometr o $\varnothing 28$ mm, délka hřidele 16 mm, hřidel zakončen podle E, 5 k Ω , lineární; odporový trimr (na výšku) 10 k Ω .
 20. Nezapojím segment g.
 21. (Viz obr. 48.)



Obr. 48. Řešení otázky č. 21

8. lekce

Až dosud jsme mluvili o rezistorech, tj. součástkách, které se chovají stejně v obvodu jak stejnosměrného, tak střídavého proudu. Jinak je tomu s kondenzátorem, který je technickým provedením další elektrické vlastnosti (veličiny) – kapacitou (jímavostí). Zatímco pro obvod stejnosměrného proudu je kondenzátor přerušením (váže elektrické náboje na svých elektrodách, ale proud jím neprochází), v obvodu střídavého proudu působí jako kapacitní odpor.

Elektrická kapacita

Soustava dvou vzájemně izolovaných vodičů se nazývá kondenzátor. Ten má schopnost pojmut při daném napětí zdroje náboj určité velikosti – této schopnosti se říká kapacita. Kondenzátory i kapacitu označujeme písmenem C, jednotkou kapacity je farad (F). Protože je však 1 farad pro praktické použití příliš velká jednotka, používá se v elektrotechnice jako praktická jednotka jeden pikofarad (1 pF), tj. 10^{-12} F.

V obvodu střídavého proudu se chová kondenzátor jako rezistor, jehož odpor závisí na kapacitě a na kmitočtu připojeného střídavého proudu. Odpor kondenzátoru se nazývá kapacitance (kapacitní odpor), značí se X_C a jeho jednotkou je ohm (Ω). Vypočítejte ho podle vzorce

$$X_C = \frac{1}{2\pi f C} = \frac{1}{\omega C}$$

kde $2\pi f$ je tzv. kruhový kmitočet, který se označuje též

ω (malé řecké písmeno omega), kmitočet je v Hz.

C kapacita ve F,

X_C kapacitance v Ω .

$1\text{pF} = 1\text{ pikofarad} = 0,000\,000\,000\,001\text{ F} = 10^{-12}\text{ F}$,

$1\text{nF} = \text{nanofarad} = 0,000\,000\,001\text{ F} = 10^{-9}\text{ F}$,

$1\text{\mu F} = 1\text{ mikrofarad} = 0,000\,001\text{ F} = 10^{-6}\text{ F}$,

$1\text{mF} = 1\text{ milifarad} = 0,001\text{ F} = 10^{-3}\text{ F}$.

Příklad 20.

Jakou kapacitu bude mít kondenzátor, který zařadíte do obvodu vysokofrekvenčního proudu o kmitočtu 200 kHz, chcete-li dosáhnout toho, aby jeho kapacitance X_C byla 1592 Ω ?

$$C = \frac{1}{2\pi f X_C}$$

$$C = \frac{1}{2 \cdot 3,14 \cdot 200000 \cdot 1592} = 0,000\,000\,000\,499\text{ F} = 4,99 \cdot 10^{-10}\text{ F}$$

Požadovaný kondenzátor má mít kapacitu 499 pF.

Podobně jako rezistory můžete i kondenzátory spojovat do série nebo paralelně. Při sériovém zapojení se sčítají převratné kapacity kondenzátorů stejně, jako když jste počítali odpor paralelně řazených rezistorů:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots$$

Dva stejné kondenzátory, zapojené do série, budou mít přesně poloviční kapacitu. Při tom se v tomto případě sčítají napáti, která lze na kondenzátor připojit.

Příklad 21.

Spočítejte výslednou kapacitu do série zapojených kondenzátorů 1000 pF, 500 pF a 64 pF. Platí, že výsledná kapacita musí být menší, než kapacita nejmenšího zapojeného kondenzátoru, tedy $C < 64$ pF.

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{1000} + \frac{1}{500} + \frac{1}{64} = \frac{1}{1564} = 0,018\,625$$

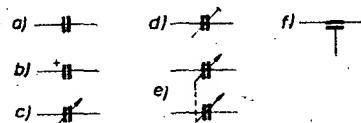
$$C = 53,7\text{ pF}$$

Výsledná kapacita trojice sériově zapojených kondenzátorů je přibližně 53,7 pF.

Kapacity paralelně zapojených kondenzátorů se sčítají:

$$C = C_1 + C_2 + C_3 \dots$$

Podobně jako u rezistorů odlišují schématické znaky kondenzátorů provedení, způsob použití a zapojení. Přehled nejčastěji používaných značek najdete na obr. 49.



Obr. 49. Schématické znaky kondenzátorů: a) obecný znak, b) elektrolytický kondenzátor, c) kondenzátor, jehož kapacitu lze měnit knoflíkem, d) kondenzátor, jehož kapacitu lze měnit nástrojem – kapacitní trimr, e) ladící dvojitý kondenzátor (duál), f) průchodkový

Indukčnost

Prochází-li vodičem proud, vytváří se kolem něho elektromagnetické pole. Vzniká-li nebo zaniká-li proud ve vodiči, nebo změní-li se jeho velikost, způsobují změny magnetického pole vznik elektrického proudu v jiných vodičích (ležících v jeho dosahu). Elektromagnetické pole současně však ovlivňuje proud ve vlastním vodiči a to tak, že v něm vyvolává proud opačného směru. Této vlastnosti se říká indukce, odpovídající veličina se nazývá indukčnost.

Indukčnost se označuje písmenem L, jednotkou indukčnosti je henry (H). Technickým provedením indukčnosti je cívka.

Pro obvod stejnosměrného proudu je cívka jen nepatrným odporom (odpor vodiče vinutí), v obvodu střídavého proudu má cívka odpor, závisející na indukčnosti cívky a na kmitočtu proudu. Odporu cívky v obvodu střídavého proudu se říká induktance (indukční odpor), značí se X_L a udává v Ω :

$$X_L = 2\pi f L = \omega L$$

kde $2\pi f$ je kruhový kmitočet (kmitočet v Hz),

$$\begin{aligned} L & \text{ indukčnost v H,} \\ X_L & \text{ induktance v } \Omega, \\ 1\text{ }\mu\text{H} & = 1\text{ mikrohenry} = 0,000\,001\text{ H} = \\ & = 10^{-6}\text{ H,} \\ 1\text{ mH} & = 1\text{ milihenry} = 0,001\text{ H} = 10^{-3}\text{ H.} \end{aligned}$$

Příklad 22.

Jaký indukční odpor bude mít cívka o indukčnosti 250 μ H v obvodu proudu o kmitočtu 638 kHz?

$$X_L = 2\pi f L$$

$$X_L = 2 \cdot 3,14 \cdot 638000 \cdot 0,00025 = 1002,168\text{ } \Omega.$$

Indukční odpor cívky bude přibližně 1 k Ω .

Vybrané schématické znaky pro různé druhy cívek jsou na obr. 50.



Obr. 50. Schématické znaky cívek: a) cívka bez jádra, b) cívka s indukčností nastavitelnou nástrojem, c) dvě cívky na společném (feritovém) jádře, d) cívka s nemagnetickým jádrem

Cívky se v elektronických obvodech používají nejen v obvodech signálů vyšších kmitočtů (rezonanční obvody, tlumivky). Podstatnou částí vašich konstrukčních návrhů budou jistě i transformátory, které se používají k přeměně napěti elektrické sítě na požadované napěti vašich zařízení.

Transformátor

Transformátor je elektrický stroj, který zmenší nebo zvětší střídavé napětí, transformátor využívá při své činnosti princip elektromagnetické indukce. Primární cívka a sekundární cívky nejsou spolu zpravidla vodiči spojeny – jde vlastně o přenos elektrické energie pomocí magnetického pole z primárního obvodu do sekundárního bez vodičového spojení, tedy o indukční vazbu. Při tomto přenosu dochází ke ztrátám, jejichž velikost určuje účinnost η transformátoru. Platí, že

$$P_1 > P_2; \eta = \frac{P_2}{P_1} \cdot 100\%,$$

kde P_1 je příkon transformátoru ve W (VA) a

P_2 výkon transformátoru ve W (VA).

Příklad 23.

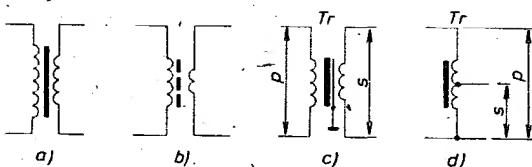
Transformátor má účinnost 96 %, při napětí 100 V teče primární vinutím proud 0,1 A. Jaký maximální proud může dodat sekundární vinutí při napětí 15 V?

Příkon transformátoru je $100 \cdot 0,1 = 10$ VA. Sekundární vinutí dodá výkon o 4 % menší, tj. 9,6 VA.

$$I_s = 9,6:15 = 0,64\text{ A.}$$

Sekundární proud je nejvýše 640 milampér.

Transformátory síťové, budící a výstupní se ve schématech značí písmeny Tr, mezipřekovené transformátory se značí obvykle MF, schematické znaky některé



Obr. 51. Transformátory: a) transformátor se železným jádrem, b) mfi transformátor s feritovým nebo železovým jádrem, c) síťový transformátor se stínicí fólií mezi vinutími, d) autotransformátor

rých typických transformátorů jsou na obr. 51.

K přesnému výpočtu transformátoru je třeba dbát mnoha okolností a mít množství různých údajů. Pro amatérskou práci však není potřebné navrhovat transformátory tak přesně. Proto můžete postupovat podle zkráceného postupu – dopustíte se tím jen malé chyby.

Chcete např. navinout transformátor pro odběr proudu 1,3 A při napětí 24 V. Potřebný výkon transformátoru bude $P_2 = U_2 I_2, P_2 = 24 \times 1,3 = 31,2 \text{ W}$.

Účinnost amatérsky zhotovených transformátorů bývá 75 až 80%, proto počítejte s příkonem

$$P_1 = \frac{P_2}{\eta},$$

$$P_1 = 31,2 : 0,8 = 39 \text{ W}$$

Z vypočteného příkonu zjistíte průřez S jádra transformátoru

$$S = \sqrt{\frac{P_1}{U_1}},$$

$$S = \sqrt{39} = 6,245 \text{ cm}^2.$$

Průřez jádra je v cm^2 , střední sloupek transformátoru (viz obr. 52) by proto měl mít rozměry např. $l_1 \times l_2 = 2,5 \times 2,5 \text{ cm}$ nebo $2 \times 3,2 \text{ cm}$ apod. Můžete použít jádro s větším průřezem, s menším nikoli.

Ke zjištění, kolik závitů budou mít jednotlivá vinutí, určíte nejprve počet závitů na 1 V. K tomu použijete konstantu k (číslo mezi 40 až 50 pro jádra z tzv. křemíkových plechů – nejběžnější plechy):

$$\frac{k}{S} = \text{počet závitů pro 1 V}$$

$$45:6,245 = 7,2 \text{ závitů.}$$

Rozptylem magnetického pole vznikají ve vinutí ztráty, které upravíte konstantou $k_1 = 0,96$ pro primární vinutí a $k_2 = 1,04$ pro sekundární vinutí (u transformátorů s příkonem do 10 VA se konstanta k_2 neuplatňuje).

Počty závitů (N) budou tedy:

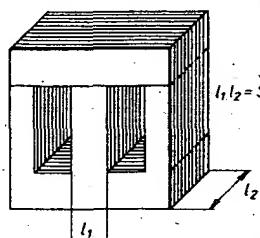
$$N_1 = U_1 \cdot 7,2 \cdot k_1, N_2 = U_2 \cdot 7,2 \cdot k_2,$$

$$N_1 = 220 \cdot 7,2 \cdot 0,96 = 1520 \text{ závitů,}$$

$$N_2 = 24 \cdot 7,2 \cdot 1,04 = 180 \text{ závitů.}$$

Zbyvá zjistit proud primárního vinutí $I_1 = 39:220 = 0,177 \text{ A}$.

Průměry vodičů pro vypočítané proudy (pro jednotlivá vinutí) zjistíte nejlépe z tabulek proudového zatížení měděných vodičů – u amatérsky zhotovených transfor-



Obr. 52. Určení středního sloupu transformátoru

mátorů se obvykle vodiče zatěžují proudem nejvýše $2,55 \text{ A/mm}^2$. Tyto tabulky najdete v různých publikacích anebo si požadovaný průměr vodiče podle uvedeného vztahu vypočítáte – ale tento úkol si ponecháme na závěr lekce.

K praktickému provedení transformátoru, který jsme si právě teoreticky vypočítá-

tali, se krátce vrátíme v příští lekci radiotechnické šafety.

Kontrolní otázky k lekci 8

22. Jaký odpor bude mít kondenzátor $2 \mu\text{F}$ v obvodu střídavého proudu

a) $20 \text{ V}, 50 \text{ Hz},$

b) vysokofrekvenční 200 MHz ?

23. Cívka kladě průtoku proudu o kmitočtu 200 kHz odpor 200Ω , jaká je její indukčnost?

24. Během lekce jsme spočítali, že v navrhovaném transformátoru poteče primární vinutím $0,177 \text{ A}$, sekundárním $1,3 \text{ A}$. Jestliže zvolíme proudovou hustotu $2,55 \text{ A/mm}^2$, vodiče jakých průměrů budeme k vinutí potřebovat?

-zh-

Soutěž o zadaný radiotechnický výrobek – tentokrát s mezinárodní účastí

Pořadí nejlepších

Kategorie KS: Michal Krňák, ÚDPM JF Praha, 28 bodů; Libor Veselý, ÚDPM JF Praha, 27,5 bodu; Slavomír Krempaský, ZDŠ Kežmarok, 27 bodů.

Kategorie KM: Daniel Diab, Svazarm Železny Brod, 28 bodů; Stanislav Šoltés, ZDŠ Kežmarok, 27 bodů; Karel Klein, Svazarm Opava, 26 bodů.

Kategorie NS: Martin Strnad, ÚDPM JF Praha, 27 bodů; Ingo Siewert, PP ET Berlin, 26 bodů; Martin Prokop, ÚDPM JF Praha, 25 bodů.

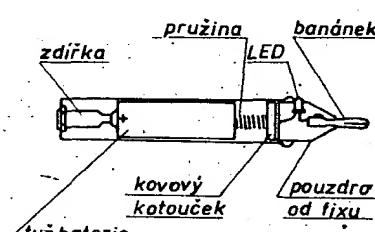
Kategorie NM: Pavel Dvořák, PS Praha 6, 30 bodů; Vlastimil Plč, PS Letohrad, 29 bodů; Jan Janeček, ÚDPM JF Praha, 28 bodů.

Jistě jste si všimli, že mezi nejlepšími „bodovali“ i soutěžící z NDR. Pionýrský palác Ernsta Thälmanna obeslal soutěž osmnácti výrobky a nás potěšilo, že námi navržené konstrukce zaujaly i berlínské děti.

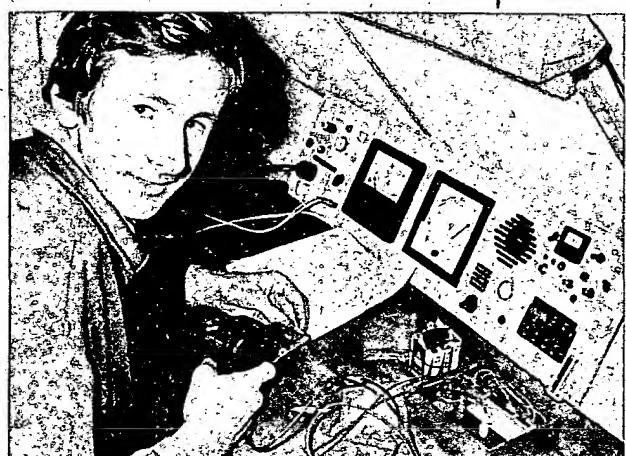
Spolu s výrobky jsme z Berlína dostali i zajímavou „stavebnici“ zkoušecí zkratek se svítivou diodou. Jak vidíte z obr. 1, je zkoušecí jednoduše a vtipně vyřešena. Jistě dokážete sestavit tuto dobrou pomocíku i z dílů, zakoupených u nás. Potřebujete k tomu pouzdro od „tlustého“ fixu, neizolovanou zdiřku, tužkový článek 1,5 V, pružinu, svítivou diodu (v originále VQA13), kovovou část banánu – a mimo to jako soudnou kus kabliku s banánkem a měřicím hrotom.

V rámci místní „palácové“ soutěže si vyrobili tuto zkoušecíku všichni členové elektrotechnických kroužků berlínského paláce pionýrů.

-zh-



Obr. 1. Zkoušecíka zkratek z NDR



Obr. 2. Vítěz kategorie NM, Pavel Dvořák, ve vlastnoručně zhotoveném pracovním „koutku“

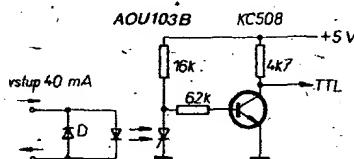
JAK NA TO



APLIKACE OTRONŮ ŘADY AOU103

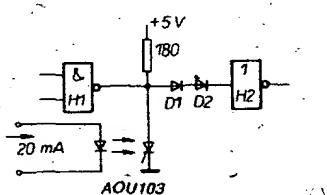
Mezi amatéry se občas vyskytují sovětské otrony řady AOU103 (A, B nebo V). Jsou to „fotospojky“ typu LED – tyristor, kterých lze využít v mnoha aplikacích.

Jednou z nich jsou převodníky signálů z proudové smyčky na úroveň TTL. Jednotlivé otrony se s ohledem na tuto aplikaci liší povoleným pracovním proudem diody LED – typy AOU103A a V mají povolen jmenovitý proud 20 mA, typ AOU103B 40 mA. Realizoval jsem převodník z proudové smyčky 40 mA (obr. 1) s otronem AOU103B. Protéká-li smyčkou proud 40 mA (klid), fototyristor vede a na kolektoru tranzistoru, který pracuje jako impedanční převodník, je log. 1. Neprotéká-li smyčkou žádny proud (aktivní stav), poměry se obráti. Fototyristorem otronu protéká podstatně menší proud, než je jeho přídržný proud (podle údajů výrobce asi 10 mA), a proto fototyristor spíná a rozpíná v závislosti na osvětlení. Doby sepnutí a rozepnutí jsou v uvedeném zapojení krátší než 25 µs, což pro řadu aplikací využívají. Tranzistor je některý z řady KC500. Křemíková dioda D slouží ochraně otronu. Zapojení je stabilní, odpory rezistorů nejsou kritické. Otron AOU103A a V lze využít obdobně, proudová smyčka pak musí pracovat s příslušně menším proudem.



Obr. 1.

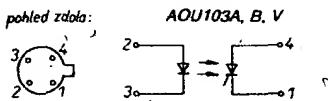
Uvedená aplikace je pro tyristorový otron poněkud neobvyklá. Umožňuje však alespoň částečně řešit nedostatek otronů WK 164 10 (typ LED – fototransistor).



Obr. 2.

Na obr. 2 je aplikace využívající tyristorového jevu otronu. Hradlo H1 slouží jako vypínač (typ MH7438). Na fototyristoru je v sepnutém stavu napětí menší než 2 V, je proto nutné zařadit do vstupu hradla H2 křemíkové diody D1 a D2. Otron se ovládá proudem 20 mA (napří-

klad z výstupu obvodu TTL). Doba sepnutí a vypnutí je kratší než 20 µs. Zapojení vývodů otronu je na obr. 3.



Obr. 3.

Uvedené aplikace jsou příkladem využití otronů AOU103 v číslicových systémech. Je škoda, že obdobné součástky nejsou dosud běžně k dispozici, protože jejich použití umožňuje elegantně řešit řadu technických problémů.

Ing. Z. Paukner

NASTAVENÍ DEKODÉRU S A290 NEBO MC1310P

S uvedenými integrovanými obvody jsem již postavil několik dekodérů. Podle předpisu má být jejich vývod 14 spojen se zemí přes sériovou kombinaci rezistoru 15 kΩ a trimru 4,7 kΩ. V tomto zapojení mi však bohužel většina dekodérů nepracovala. Namísto rezistoru 15 kΩ jsem zapojil 18 kΩ a pak se dal dekodér snadno nastavit. I pak byl v jednom případě při správném nastavení trimr 4,7 kΩ v poloze největšího odporu.

Všem, kteří dekodér s těmito IO budou stavět, doporučuji osadit nastavovací obvod rezistorem 18 kΩ. Vyhnu se tak spíše zklamání nad nepracujícím obvodem.

Jiří Kubík

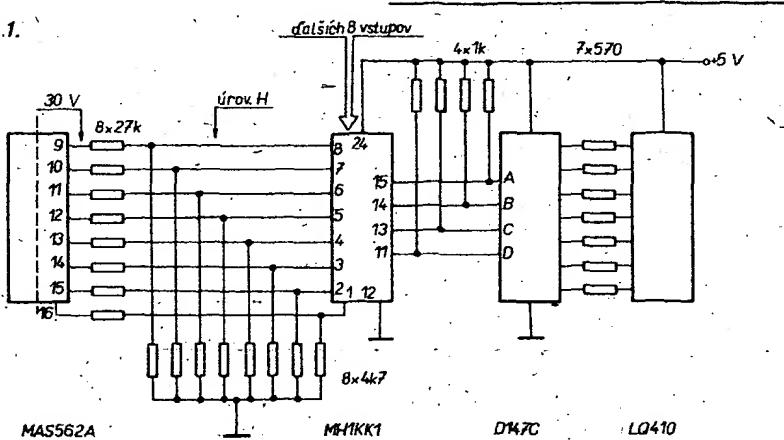
JEDNO Z VYUŽITÍ MH1KK1

V televizních přijímačích, kde sú použité integrované obvody MAS562A a MAS1008, sa číslo zopnutého programu zobrazuje na obrazovke. Pri stavbě tuneru vychádzam z pôziadavky zobrazil číslo zopnutého programu sedmsegmentovou.

Dá sa to uskutočniť buď diódovou maticou, alebo dekodérom 1 z 10/16 na sedmsegmentový kód. U nás sa takyto obvod zatiaľ nevyrába, preto som použil dvojnosobné dekódovanie (obr. 1). Najprv 1 z 16 na kód BCD (MH1KK1), potom z BCD na sedmsegmentový kód (D147). Aby bola indikácia úplná (pri rozšírení predvolby až na 16), možno D147C obohatiť o obvody podľa AR B3/83 obr. 77. Taktto ušetríme jeden sedmsegmentový displej, pričom zobrazenie bude hexagonálne (0 až 9, A, B, C, D, E, F).

Tibor Ciller

Obr. 1.

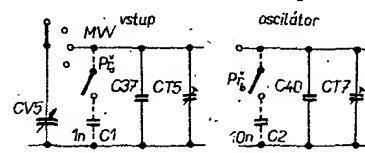


ÚPRAVY RADIOMAGNETOFONU TRANSYLVANIA CR 360

Tento prístroj možno pomerne jedno-ducho upraviť pre prijem stanice Hviezda na rozsahu dlhých vln, pripadne doplniť signálizáciu zapnutej siete.

V prvom prípade zabudujeme do prijímača dvojpólový prepínač Isostat. Umiestnime ho napríklad do volného priestoru medzi páčkové prepínače vlnových rozsahov a prepínač funkcií uchytenej držiaka v tvare L na doštičku plošných spojov pod dve skrutky, ktorými je doštička uchyteneá.

Pred úpravou nalaďme prijímač na niektorý vysielač na stredných vlnách a polohu bežca na stupnici si označíme. Úprava pak spočíva v pridani paralelných kondenzátorov do vstupnej a oscilátorovej časti prijímača. Súčiastky na doskách s plošnými spojmi sú označené podľa schémy, ktorá bola naprieklad uverejnená v AR A3/82 na str. 91.



Obr. 1.

Podľa obr. 1 pripojime k CT5 a CT7 (cez dvojpólový prepínač) kondenzátory C1 a C2. Kondenzátor C1 može byť v rozmedzí 680 až 1000 pF, C2 rozmedzí 4,7 až 10 nF. Záleží na dĺžke prívodov a na umiestnení kondenzátorov.

Po vykonanej úprave doladíme nastavený vysielač na rozsahu stredných vln pomaly otáčaním trimrov CT 5 a CT 7 (pripradne cievky oscilátoru L11 – červené jadro) na maximálnu hlasitosť a pri tom dbáme, aby nalađený vysielač bol na označenom pôvodnom mieste na stupnici.

Stanicu Hviezda je možné potom prijať prepnutím prepínača rozsahov na stredné vlny a stlačením pridaného prepínača.

Kdo by chcel mať signálizáciu zapnutej siete, môže paralelne ke kondenzátoru C138 v sietovej časti pripojiť svietivú diodu (v sérii s ochranným rezistorom 680 Ω). Kondenzátor C138 je na doske plošných spojov zdroja. Diodu možeme umiestniť na stupnici, alebo tak, aby stupnici osvetlovala.

Štefan Gášek

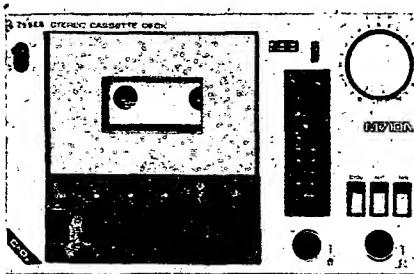


AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAME...

MINISYSTÉM TESLA 710 A

(Pokračování)

Magnetofon M 710 A



Tento přístroj umožňuje záznam monofonních či stereofonních pořadů a jejich reprodukci přes vnější zesilovač nebo sluchátka. Všechny ovládací prvky jsou umístěny na čelní stěně. Vlevo nahoře je síťový spínač, zapnuty přístroje je indikováno žluté svítidlo diodou v indikátořech úrovni. Mechanika magnetofonu se ovládá šesti klávesami v dolní části přístroje. Zleva to jsou: klávesa záznamu, převýšení vlevo, převýšení vpravo, chod uvpřed, zastavení a současně otevření kazetového prostoru a klávesa pauzy. Vpravo vedle kláves jsou konektory pro připojení sluchátek a pro připojení mikrofonu.

Vpravo vedle prostoru kazety jsou dva indikátory záznamové a reprodukční úrovni tvořené dvěma svítícími řadami svítivých diod. V každém sloupci je šest diod: čtyři dolní jsou zelené, pak následuje jedna žlutá (indikující 0 dB) a jedna červená. Nad oběma sloupcy je, kromě žluté indikační diody indikující zapnutí, ještě červená dioda, indikující zapnutý záznam.

Nad indikátory je třímístné počítadlo s nulovacím tlačítkem. Na pravé straně vedle indikátorů jsou tři tlačítka (opět s krátkým zdvihem a s diodovou indikací). Levým volíme provozní režim pro záznamové materiály typu Cr, středním tlačítkem zapínáme či vypínáme záznamovou automatiku a pravým tlačítkem zapojujeme obvod pro potlačení šumu. Tento obvod je typu DNL, pracuje tedy pouze při reprodukci. Nad tlačítky je ruční regulátor záznamové úrovni, který je dvojitý a regulátory levého a pravého kanálu, ovládané vnějším a vnitřním dílem dvojitěho knoflíku, jsou kluzně spřaženy.

Na zadní stěně magnetofonu jsou dva pětidutinkové konektory, z nichž první slouží k propojení magnetofonu se zesilovačem a druhý umožňuje záznam z druhého magnetofonu nebo z gramofonu.

Zbývá ještě dodat, že je magnetofon vybaven zařízením, které vrátí klávesy do základní polohy jakmile dojde pásek na konec, anebo nastane-li porucha v navijení pásku (když se zastaví navijecí trn). Dvířka kazetového prostoru se otevírají

zvolna (jsou opatřeny tlumičem) a úroveň signálu na sluchátkovém výstupu není regulovatelná.

Základní technické údaje podle výrobce

Celkový kmitočtový rozsah: 40 až 12 000 Hz (Fe), 40 až 13 000 Hz (Cr).

Celkový odstup rušivých napětí: 50 dB.

Kolísání rychlosti posuvu: $\pm 0,25\%$.

Potlačení šumu DNL: min. 12 dB/10 kHz.

Počet polovodičových prvků: 4 integrované obvody, 54 tranzistory, 47 diod.

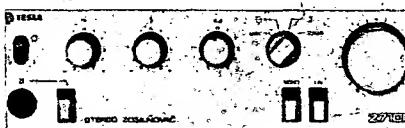
Napájení: 220 V, 50 Hz.

Spotřeba: 20 VA.

Rozměry: 24 x 7 x 20 cm.

Hmotnost: 5 kg.

Zesilovač Z 710 A



Je to stereofonní zesilovač standardního provedení. Ovládací prvky jsou u něho soustředěny na čelní panel. Vlevo nahoře je to opět síťový spínač, jehož zapnutý stav však u tohoto přístroje není níčím indikován.

Tři knoflíky na levé straně slouží k řízení hlasobek, k řízení výšek a k vývážení stereofonní reprodukce. Pak následuje čtyřpolohový přepínač vstupů, umožňující volit reprodukci z tuneru, magnetofonu, gramofonu s magnetodynamickou přenoskou, nebo z jiného zdroje. Zcela vpravo je velký knoflík regulátoru hlasitosti.

Vlevo dole je zásuvka pro připojení stereofonních sluchátek a vedle ní je vypínač, kterým při poslechu na sluchátku můžeme výrazit z činnosti reproduktové soustavy. Vpravo dole jsou dva tlačítkové spínače. První z nich přepíná stereofonní poslech na monofonní a druhý vypíná obvody fyziologické regulace hlasitosti.

Na zadní stěně jsou další připojné místa: obě zásuvky pro připojení reproduktových soustav a pětidutinkové konektory pro připojení zdrojů signálů, jako je tuner, magnetofon, magnetodynamická přenoska, nebo jiný zdroj (např. druhý magnetofon, nebo krystalová přenoska).

Základní technické údaje podle výrobce

Kmitočtový rozsah (lin. vstupy): 20 až 20 000 Hz $\pm 1,5\text{ dB}$.

Kmitočtový rozsah (magn. přen.): 20 až 18 000 Hz $\pm 2\text{ dB}$.

Nelin. zkreslení: 0,5 % (1 kHz).

Výstupní výkon: 2 x 10 W (sin), 2 x 15 W (hud.).

Odstup cizích napětí: 60 dB (lin. vstupy), 50 dB (magn. přen.).

Zatěžovací impedance: 8 Ω .

Počet polovodičových prvků: 3 integrované obvody, 29 tranzistorů, 12 diod.

Napájení: 220 V, 50 Hz.

Spotřeba: 45 W.

Rozměry: 24 x 7 x 20 cm, (s chladiči hloubka 24 cm).

Hmotnost: 3,2 kg.

Reproduktorové soustavy 1 PF 067 76

K popsané sestavě jsou dodávány dvoupásmové reproduktové kombinace. Jejich povrch je černý matový a objem skříně je asi 7 l. V každé soustavě jsou použity reproduktory ARN 5608 a ARV 167. Připojné kabely jsou dlouhé 4 m.

Technické údaje podle výrobce

Kmitočtový rozsah: 63 až 12 500 Hz, 125 až 800 Hz (v pásmu 12 dB).

Imenovitá impedance: 8 Ω .

Standardní příkon: 15 VA.

Špičkový příkon: 45 VA.

Zkreslení: (63 až 125 Hz) 10 %, (125 až 250 Hz) 7 %, (250 až 5000 Hz) 3 %.

Objem soustavy: 7 l.

Rozměry: 23 x 22 x 17 cm.

Hmotnost: 4,5 kg.

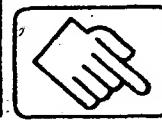
(Pokračování)

Doplňky k článkům

Autor článku „Zkoušečka operačních zesilovačů, tranzistorů a diod“ v AR A11/83 str. 409 nám poslal dodatečně upozornění, že některé operační zesilovače nepřipouštějí propojení vývodů 1. V takovém případě zkoušečka hodnotí OZ jako vadný, i když to nemusí být pravda.

V obrázku proto doporučuje odstranit C3 (39 pF) a přerušit propojení vývodů 1 zkušeného OZ a OZ generátoru.

**PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS**



Nf zesilovač

Generátor, vlnomer, dip-meter 0,4 až 200 MHz

Ing. P. Doršic

Prístroj bol navrhnutý a skonštruovaný ako jednoduché univerzálné zariadenie pre prácu vo frekvenčnej oblasti 0,4 MHz až 200 MHz. Obsiahne frekvenčné pásmo od medzifrekvencie AM cez SV, KV, VKV až po počiatok III. TV pásmo. Elektronické obvody a mechanická konštrukcia bola vypracovaná na základe poznatkov z konštrukcií v generátorov, vlnomerov a dip-metrov známych z oblasti KV techniky. V popisovanom provedení podarilo sa rozšíriť frekvenčné pásmo a funkcie, čím prístroj nadobudol väčšiu použiteľnosť pri práci.

Technické údaje

Frekvenčný rozsah:

0,4 MHz až 200 MHz, 10 pásmi;
0,4 až 0,6 MHz – mf AM,
9,8 až 12 MHz – mf FM.

Relatívna nestabilita frekvencie:

<0,01 %/hod.

Relatívna chyba frekvencie:

<1 %.

Výstupné napätie:

0,5 V až 1 V, 5 mV až 10 mV.

Amplitúdová modulácia:

1 kHz, 0 až 50 %.

Rozmery:

50 × 67,5 × 185 mm.

Napájenie:

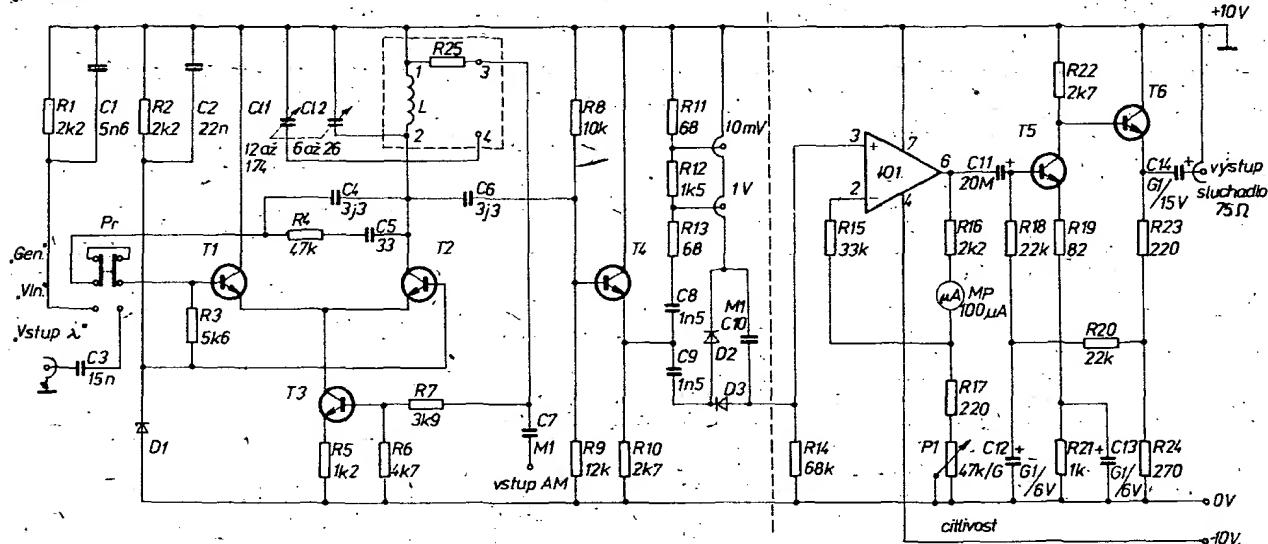
220 V, 50 Hz, 2 VA.

VYBRALI JSME NA
OBÁLKU

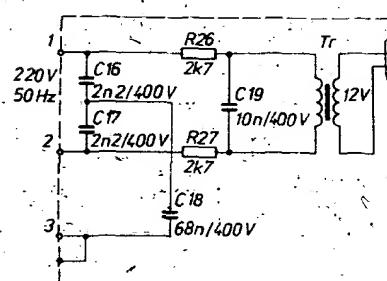


me a pre funkciu vlnomera selektívny zosilňovač.

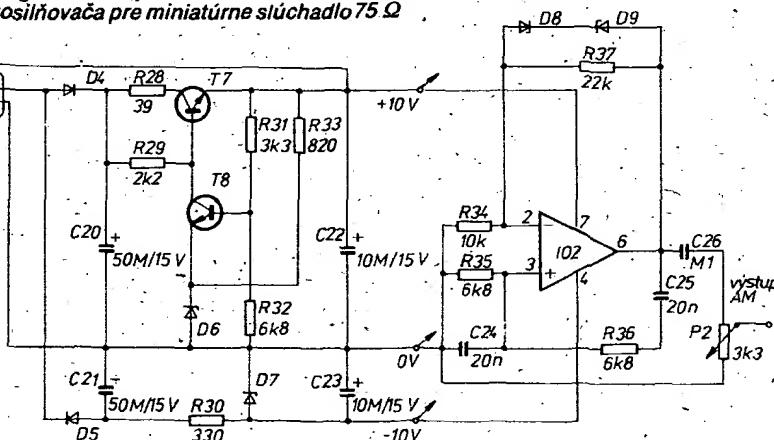
Uvedené funkcie a šírku pásmá možno dosiahnuť dvojstupňovým tranzistorovým zosilňovačom v zapojení so spoločným kolektorom (SK) a společnou bázou (SB). Stupeň SK má vysokú vstupnú impedanciu, t.j. možno ho pripojiť priamo na rezonančný obvod bez značného poklesu činiteľa akosti Q obvodu. Stupeň SB má vysokú výstupnú impedanciu, t.j. malú výstupnú kapacitu a malý spätnoväzbový prenos. Tieto vlastnosti umožňujú použiť rovnaké základné zapojenie pre funkciu oscilátora a selektívneho zosilňovača, asi do frekvencie 100 MHz. Použitie prúdového zdroja namesto spoločného emitorového odporu prináša možnosť zavedenia amplitúdovej modulácie a regulácie amplitúdy kmitov. Schéma zapojenia prístroja je na obr. 1 a 2. Stupeň SK tvorí tranzistor T1, SB tranzistor T2. Prúdový zdroj tvorí tranzistor

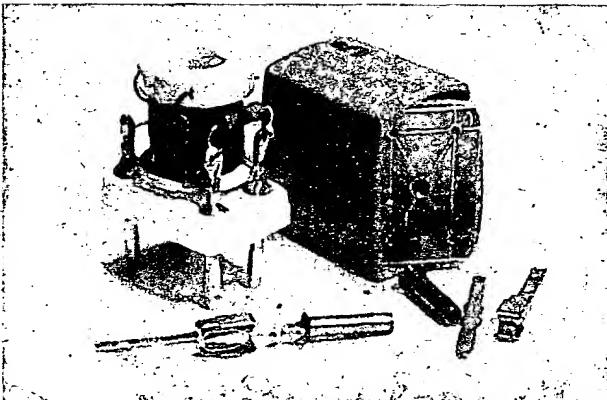


Obr. 1. Schéma zapojenia v generátora, jednosmerného zosilňovača pre merací prístroj a n-t zosilňovača pre miniatúrne slúchadlo 75 Ω .

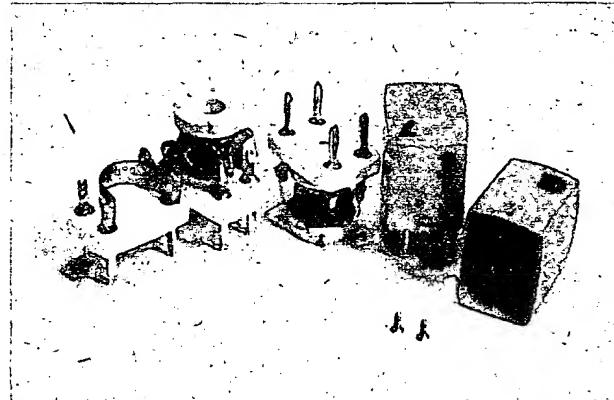


Obr. 2. Schéma zapojenia napájacej časti a n generátora 1 kHz pre moduláciu AM





Obr. 3. Prevedenie cievky jedného pásma s detailnými súčasťami konektora



Obr. 4. Pohľad na niekoľko cievok, zľava prvá pre pásmo do 200 MHz

T.3. Pre použitie, kde vyžadujeme $f < 100$ MHz, možno použiť integrovaný obvod MAA3005. Tento obvod nedáva ale také možnosti regulácie kolektorových prúdov T1, T2, t.j. zisku stupňa SB, čo má vplyv na tvar kmitov hlavne pri AM modulácii. Použitie novších tranzistorov s vyšším f_t a s menšou výstupnou kapacitou priniesie rozšírenie pásmo nad 200 MHz, ale len za podmienky zmenšenia počiatočnej kapacity ladiaceho kondenzátora.

Prvky R4, C5, C4 tvoria spätnoväzbovú impedanciu, keď T1, T2 sú vo funkcií oscilátora. Odpor R1 a čiastočne R3 zabezpečujú, aby v polohe prepínača Pr „VIn“ bol rezonančný obvod rovnako impedančne zapojený. Je to potrebné pre súhlas stupnice pre funkciu generátora a vlnomera. Zhoda je lepšia než 2 %, smerom k vyšším frekvenciam sa zlepšuje.

Cez kapacitu C6 sa odberá vf signál na tranzistor T4 zapojený so spoločným kolektorem – emitorový sledovač. Naň je naviazaný dvojcestný špičkový detektor s germaniovými diódami D2, D3. Aby detektor pracoval čo najefektívnejšie, je medzi merací prístroj a vf detektor zaradený jednosmerný zosilňovač, vytvorený s integrovaným obvodom I01. Zmena citlivosti meradla sa dá meniť potenciometrom P1 v rozsahu asi 10krát. Je výhodné použiť jis zosilňovač, čím získame veľmi citlivý absorbný vlnomer.

Obvod s T5, T6 tvorí zosilňovací napäťový a výkonový stupeň pre miernu slúchadlo (75 Ω).

Pre použitie prístroja ako generátor je vf signál vyvedený na dva konektory. Priamo z emitora T4, kde je signál úroveň 0,5 V až 1 V na $R_{\text{ext}} > 1$ kΩ, alebo zmenšený asi o 30 dB na impedancii 75 Ω. Pre $f > 100$ MHz tieto relácie platia len veľmi približne.

Pre vytvorenie nf amplitúdovej modulácie do prúdového zdroja je privedený nf signál z integrovaného obvodu I02. Jedná sa o typ Wienovho oscilátora. Prvky R35, C24 a R36, C25 určujú frekvenciu (1 kHz), diódy D8, D9 tvoria nelineárny člen na obmedzenie amplitúdy asi na úroveň 4,5 V. Podľa výberu diód na zhodnosť voltampérovéj charakteristiky možno očakávať u tohto typu nelineárneho člena v obvode spätnej väzby celkové

tvarové skreslenie $k < 3\%$. Dobrým výberom možno dosiahnuť tvarové skreslenie okolo 0,5 %. Avšak pre tento účel výber nie je vobec nutný. Potenciometrom P2 meníme úroveň nf signálu idúceho do bázy T3 t.j. hľbku modulácie. Postačuje rozsah 0 až 50 % pri zachovaní malého skreslenia vf signálu (kompromis).

Mechanické prevedenie

Určujúcimi prvками frekvencie sú vymeniteľná indukčnosť a ladiaci kondenzátor. Z hľadiska časovej stálosti frekvencie a opakovateľnosti nastavenia na hodnotu frekvencie je nutné dobré mechanické prevedenie prvkov LC. K nim pristupuje ešte konštrukcia konektora cievok, ktorý má vplyv na vysokých frekvenciach.

V známych konštrukciach je obvyčajne použitý pre zmenu frekvencie malý viacnásobný kondenzátor s dielektrikom z umelej hmoty bez prevodu na polkruhovú stupnicu. Po dlhom hľadaní a upravách sa ako vhodný typ ukázal duál z rádioprijímača Doris, predávaný istého času za 25 Kčs vo výpredaji. Má veľkú výhodu vo vstavanom ozubenom prevode 1:2 a možnosti vybratia statorových a rotorových plechov jednej sekcie. Ozubený prevod 1:2 má ešte duál z rádioprijímača Minór (bateriové elektronky) a je tiež vhodný na výber plechov, ale je rozmerovo väčší. Všetky ostatné duály majú väčší prevod, stupnica vychádza na 1,5 až 2,5 obrátky bubna nešúceho stupnicu.

Uprava duálu spočíva v zmene maximálnej kapacity jednej sekcie. Sekciu o kapacite 200 až 400 pF ponecháme bez zmeny, pre ladenie do 10 až 15 MHz. Druhú sekciu upravíme vybratím (vypilovaním) každého druhého statorového a rotorového plechu. Môžeme vypilovať ešte i krajné plechy, čím získame na stabilite kapacity.

Po úprave jednej sekcie duálu upravíme stator papierovými podložkami na rotorové plechy, čím zabezpečíme rovnakú medzeru a prispájame stator na pôvodné miesto. Takto upravou získame kondenzátora s maximálnou kapacitou štvrtiny pôvodnej hodnoty (polovičný počet plechov, dvojnásobná medzera mezi statorovými a rotorovými plechami). Mini-

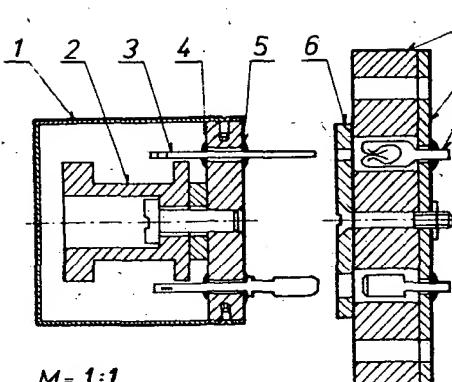
málna kapacita se zmenší len asi na polovicu pôvodnej C_{min} . Takto upravou duálu z Dorisa vznikla upravená sekcia s kapacitami $C_{\text{min}} = 6$ pF a $C_{\text{max}} = 26$ pF, druhá sekcia pôvodná $C_{\text{min}} = 12$ pF a $C_{\text{max}} = 174$ pF.

Riešenie vymeniteľných cievok je treba urobiť súčasne s riešením konektora. U známych konštrukcií dipometrov je spravidla použitý niekotory z bežných typov nf konektora. Po ziskaní keramických kostričiek Ø 10 mm (používané v regulačnej technike na vinutie manganínových odporov pre dostavenie odporu vedenia pri meraní teploty odporovým platinovým teplomerom) s upevnením jednou mosadzou skrutkou, som vytvoril využívajúci konektor konštrukne jednoduchý a výrobne nenáročný.

Základ konektora tvorí kontaktný pár z radového konektora URS, 2 x 13 špičiek. Je dostatočne robustný a možno ho získať v pozlátenom prevedení. Na základnú doštičku, najlepšie z teflonu alebo pertinaxu, hrúbky ašpoň 5 mm, sú nanitované trubkové nity Ø 2,5 mm, do ktorých sú spájkované upevnené špičky. Výstupky na špičkách sú opilované až po začiatok kontaktnej plochy, kde tvoria zároveň doraz. Spájkovanie špičiek a vŕtanie doporučujem robiť šablóne, aby všetky cievky boli presné a ľahko vymeniteľné. Vŕaciu šablónu je vidieť na fotografií na obr. 3., kde sú vyfotografované všetky detaily jednej cievky. Na obr. 4 je celkový pohľad na niekoľko cievok z rôznych strán.

Vhodný kryt som našiel v obale na zubnú kefku, predávanú za 1,70 Kčs. Jednotlivé pásmo máme možnosť odlišiť výberom rôznych farieb krytov. Počet závitov a vinutia sú uvedené v tab. 1, kde R_{25} je odpor rezistora pre nastavenie kolektorových prúdov T1, T2. Pre dosiahnutie max. frekvencie viedieme vývod upravenej sekcie ladiaceho kondenzátora medeným páskom asi 8 x 0,2 mm.

Je dobré mať stupnicu pre každé frekvenčné pásmo s rovnakým, pomerným delením na čo najväčšej dĺžke. Riešenie s otáčavým bubnom je optimálne a dobre zapadne do celkovo riešenia prístroja.



M = 1:1

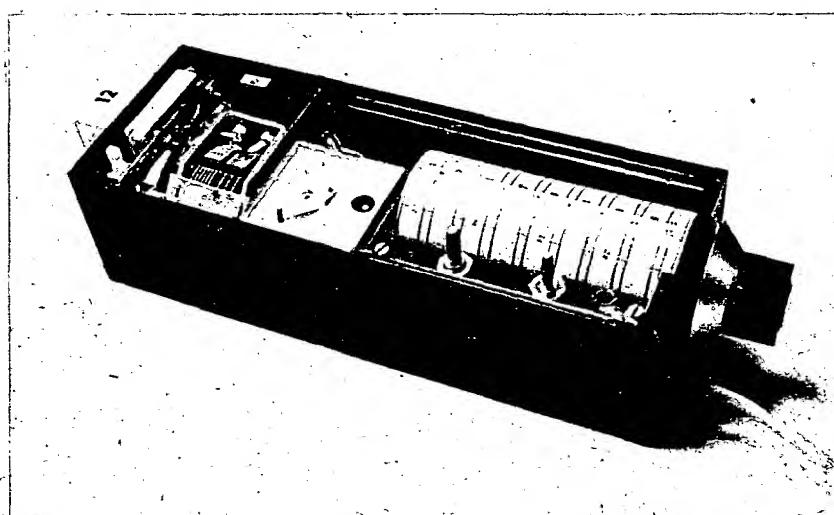
Obr. 5. Zostava pre obe časti konektora s kostríčkou a krytom: 1 - kryt, časť z krabičky od zubnej kefky, 2 - kostríčka cievky keramická $\varnothing 10$ mm, 3 špička konektora URS, 4 - teflónová nosná doštička $h = 5$ mm, 5 - trubkový nit $\varnothing 2,5 \times 8$ mm v ktorom je prispájkovaná špička URS, 6 - krycia teflónová doštička, otvory tvoria kľúč pre správne zasunutie cievky, 7 - teflónová doska $h = 9$ mm, 8 - doska plošných spojov, 9 - druhá časť konektora URS

Celková zostava oboch častí konektora je na obr. 5. 1 - kryt, časť z krabičky od zubnej kefky, 2 - kostríčka cievky keramická $\varnothing 10$ mm, 3 - špička konektora URS, 4 - teflónová nosná doštička $h = 5$ mm, 5 - trubkový nit $\varnothing 2,5 \times 8$ mm v ktorom je prispájkovaná špička URS, 6 - krycia teflónová doštička, otvory tvoria kľúč pre správne zasunutie cievky, 7 - teflónová doska $h = 9$ mm, 8 - doska plošných spojov, 9 - druhá časť konektora URS.

Fotografia na obr. 6 ukazuje vnútornú zástavbu prístroja s bubnovou stupnicou. Skrinka je vyrobená spájkovaním klampiarskym cínom z pozinkovaného plechu hrúbky 0,6 mm. Štitok je z moreného duralového plechu ($h = 2$ mm) krytý doskou z organického skla (Umaplex) hrúbky 2 mm. V štitku je výrez pre stupnicu a merací prístroj. Vo výreze štitku pre stupnicu je osadená malá doštička (Umaplex) s vyrytou ryskou. Vlastná stupnica je po definitívnom nakreslení nalene na celom obvode hliníkového bubna, najlepšie z papiera rozmernovo stáleho, povrch lesklý.

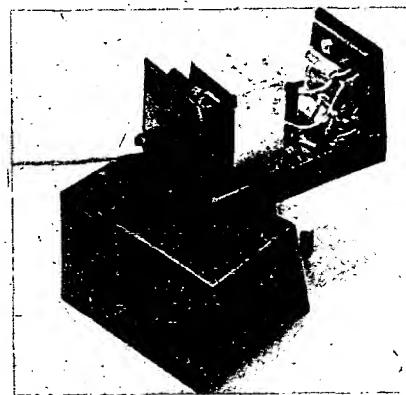
Sieťový transformátor s výfiltráčným členom je umiestený v malej krabičke, na dno ktorej je prískrutkovaná priamo sieťová zásuvka, obr. 7. Je tu použitý spôsob sieťového napájania ako je bežný u kalkulačiek so sieťovým adaptátorom. Na obr. 8 je obrazec plošných spojov a rozmiestnenie súčiastok. Pozor - všetky súčiastky okrem R1, C1, R5, R6, T1, T3 a Pr sú prispájkované zo strany medenej fólie. Na obr. sú takto prispájkované súčiastky, nakreslené bez vrtacích otvorov. Je to jediné riešenie pri uvedení konektora a čo najkratších prívodoch. Pre tranzistory T2 a T4 doporučujem vyvŕtať otvor $\varnothing 5,5$ mm, aby si tranzistor „sadol“ bližšie k spojom. Plošné spoje pre ostatné obvody neuvažujem, pretože nie sú kritické a záležia na ostatnom mechanickom prevedení.

(Dokončení priečet)

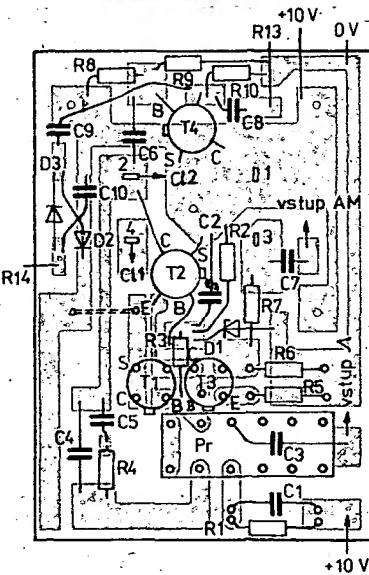
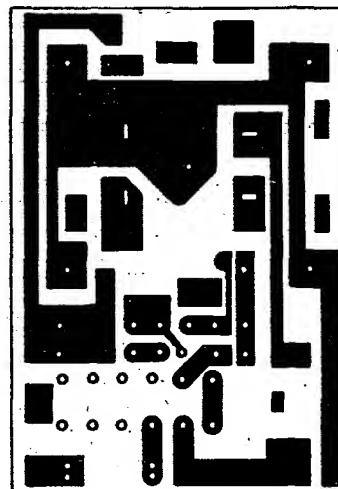


Obr. 6. Pohľad na vnútornú zástavbu prístroja. Na buben pre stupnicu je pomocná stupnica z milimetrového papiera

Obr. 7. Sieťová časť s výfiltráčným členom



Obr. 8. Obrazec plošných spojov (doska S01). Vratané sú len otvory pre vývody R1, C1, R5, R6, T1, T3 a upevňovacie otvory konektora. Rozmiestnenie súčiastok v generátore je nakreslené zo strany plošného spoja. Všetky súčiastky sú prispájkované zo strany fólie okrem R1, C1, R5, R6, T1, T3



Tab. 1.

Cievka L č.	Frekvenčný rozsah (MHz)	Ladiaci kondenzátor (pF)	Indukčnosť cievky (μH)	Počet záv.	Priemer drôtu Cu (mm)	R25 (kΩ)
1	0,40 až 0,62	C11 C12 56	620	270	0,1	56
2	0,50 až 1,05	C11 C12	520	250	0,1	56
3	0,96 až 2,10	C11 C12 6,8	140	135	0,3	47
4	1,8 až 3,8	C11 C12 10	40	70	0,3	47
5	3,3 až 6,5	C11 C12 15	11,5	37	0,5	47
6	6,3 až 15,5	C11 C12	3,3	20	0,5	47
7	14,0 až 32	C11 C12	0,7	9	1,0	47
8	28,0 až 61	C11 (C12+120)	0,4	5	1,0	33
9	58,0 až 83	C11 2,2	0,25	4	1,6	39
10	80 až 120	C11	0,16	2,5	1,6	15
11	120 až 200	C11	<0,1	0,5	8x0,2	4,7
12	9,8 až 12	C11 47 (C12+22)	3	19	0,5	47

Poznámka: C11||(C12+120) znamená, že ku kondenzátoru C11 je paralelne pripojený C12 v sérii s kondenzátorom 120 pF.



mikroelektronika



Vítěz finále Tomáš Vaněk
přeijímá pohár od Ing. F.
Čuby, předsedy JZD Slušo-
vice

Finále PROG '83 na AGROSYSTÉMU

V říjnu loňského roku vyvrcholila soutěž v programování malé výpočetní techniky PROG '83, první svého druhu v ČSSR. Byla vyhlášena v dubnu 1983 redakcí časopisu Amatérské radio a její finále uspořádalo na svých minipočítacích AGROSYSTÉM ve spolupráci s AR Jednotné zemědělské družstvo Slušovice, nositel Řádu práce. Patronát nad soutěží měl a jejímu průběhu byl přítomen vedoucí tajemník KV KSČ Jihomoravského kraje RSDr. Vladimír Herman. Mezi čestnými hosty byli dále tajemník OV KSČ Gottwaldov R. Hegenbarth, generální ředitel koncernu TESLA Měříci a laboratorní technika ing. B. Čulík, CSc., šéfredaktor AR ing. J. Klábal, zástupce VÚVT Žilina, SÚV Zvázarmu a další. Vzorná příprava a organizace finále soutěže, jehož ředitelem byl asistent předsedy JZD ing. Z. Hejzlar, přispěla výrazně k tomu, že se PROG '83 stal svým způsobem historickou akcí, počátkem organizované zájmové programátorské činnosti v ČSSR.

Již krátce po vyhlášení soutěže (v AR 4/83) bylo zřejmé, že se setkala s velkým ohlasem našich čtenářů. Prvního kola se v kategorii BASIC zúčastnilo téměř 150 programátorů, amatérů i profesionálů. Po vyhodnocení I. kola na počítači (výsledky byly zveřejněny v AR 8 a 9/83) bylo vybráno 26 nejúspěšnějších řešitelů do finále. Finále v kategoriích programovatelných kalkulaček zorganizoval ÚV Zvázarmu (konalo se 5. 11. 1983 a informaci o něm přineseme v některém z dalších čísel AR), finále v kategorii BASIC ve spolupráci s redakcí Amatérského radia JZD Slušovice, Útvar aplikované kybernetiky a závod AGROPUBLIK.

Účastníci finále řešili dvě úlohy. Zadání první úlohy s názvem „Dispečink“ obdrželi v druhé polovině září písemně na svoji adresu spolu s manuálem jazyka S-BASIC, používaného ve slušovickém AGROSYSTÉMU (podobný jazyk používá např. mikropočítač Video Genie EG3003). Na řešení úlohy měli téměř dva týdny a zaslali je prostřednictvím redakce AR k předběžnému posouzení. Druhou soutěžní úlohu s názvem „Mapa“ řešili všichni současně ve Slušovicích. Přesné zadání obou úloh a nejúspěšnější řešení zveřejňujeme, stejně jako čtyři nejúspěšnější řešení úlohy prvního kola z AR 4/83.

Účastníci soutěže (sešlo se jich 24) přijeli do Slušovic v pátek odpoledne a večer. Do 22.00 měli čas k tomu, aby se seznámili s obsluhou mikropočítačů AGROSYSTÉMU, praktickým používáním jazyku S-BASIC, aby si prakticky odladili svoji domácí úlohu, kterou peči pořadatele dostali nahranou na kazetě. Poté byli všichni odvezeni do hotelu Družba v Gottwaldově k ubytování. Slavnostní zahájení ve Slušovicích, kterého se zúčastnili i čestní hosté v čele s RSDr. V. Hermanem, vedoucím tajemníkem KV KSČ, těsně předcházel zahájení vlastní soutěže v 8.30 hod. Soutěžící měli k dispozici celkem 9 mikropočítačů AGROSYSTÉMU. Každý měl možnost využívat počítač celkem 60 minut, rozdělených do ne více než 5 časových úseků. V případě, že byly všechny počítače obsazeny, bylo jednorázové použití počítače omezeno na 20 minut. Celkový časový limit k vyřešení úlohy byl 4 hodiny. Během odpoledne byly uspořádány dvě malé soutěže, nezačítavane do celkového hodnocení. V první šlo o co nejrychlejší analýzu programu, zadánoho výpisem z tiskárny, v druhé o libovolný grafický výtvor na obrazovce (soutěžily tříčlenné kolektivy). Odměnami nejlepším byly knihy a kolektívem doryt.

Obě soutěžní úlohy – „Dispečink“ i „Mapu“ – hodnotila pětičlenná komise. Jejimi členy byli RNDr. ing. I. Lexa, CSc., předseda komise, ing. E. Varadínek, CSc., P. Novotný, prom. fyzik – všichni tři pracovníci Útvaru aplikované kybernetiky JZD Slušovice, S. Novák, student FEL ČVUT, R. Havlík, student mat. fyz. fakulty UK – spolupracovníci redakce Amatérského radia.

Úloha „Dispečink“ byla hodnocena podle následujících kritérií: 1 – přesnost, přehlednost, srozumitelnost podkladů, vtipnost použitých algoritmů (subjektivní hodnocení jednotlivými členy komise), 2 – úplnost dokumentace a korektnost programu (schéma, popis použitých metod, seznam a popis proměnných ap.), 3 – kvalita programu prokázaná objektivní simulací. Program pro simulaci provozu opravny umožňoval naprosto objektivní zhodnocení funkce programu. Pokud za dobu 1500 hodin provozu nedošlo k přeplnění fronty čekajících vozidel, byla měřítkem kvality programu průměrná finanční ztráta na hodinu provozu. Pokud došlo k přeplnění fronty dříve, byl měřítkem kvality počet hodin provozu do okamžiku přeplnění fronty. Grafická verze simulacního programu umožňovala sledovat na obrazovce (všem přítomným) přímo pohyb a řazení jednotlivých typů vozidel a veškeré změny časových a finančních poměrů během simulace.

V úloze „Dispečink“ šlo o klasický příklad z teorie hromadné obsluhy. Trivální řešení brzy způsobovalo přeplnění fronty a neúnosné ekonomické náklady. Algoritmus optimálního řešení není vzhledem k požadavkům rychlosti výpočtu a obsazení paměti realizovatelný. Další možnosti je využití některého heuristického algoritmu. Většina soutěžících porovnávala náklady spojené s opravou prvního stroje z fronty a stroje na odstavné ploše pro jednotlivé dílny a volila nejvýhodnější variantu. Jeden z programů byl velmi dobře strukturován a používal ohodnocovací funkci, definovanou příkazem DEFFN. Několik soutěžících se rozhodlo použít metodu pro nalezení optimálního řešení pro 2 až 3 stroje z fronty.

Úloha „Mapa“ byla hodnocena podle následujících kritérií: 1 – kvalita a úplnost dokumentace soutěžního programu, 2 – velikost obsazené paměti mikropočítače v bytech, 3 – výkonnost soutěžního programu (určena časem, potřebným k vyřešení standardního zadání), 4 – množství spotřebovaného času u mikropočítače (měřeno stopkami u dispečerského stolku), 5 – celková doba řešení soutěžní úlohy. Stejně jako u úlohy „Dispečink“ byla stanovena dílčí pořadí pro jednotlivá kritéria a na jejich základě pak celkové pořadí soutěžících.

Soutěžní úloha „Mapa“ se zdála na první pohled velmi jednoduchá. Soutěžící však záhy zjistili, že sestavit a odladit tento program za 4 hodiny není nic snadného. A tak pouze 5 programů (z 22) odolalo všem nástrahám, které jim při

PROGRAM 1. KOLA - KATEGORIE B A S I C

PORADI : 1. PROGRAM : 26
AUTOR : CADA ONDREJ BODY : 295
BYDLISTE : PRAHA 2 VEK : 17

```

1000 FOR X=1 TO N
1010 IF A(X)>0 THEN 1040
1020 M=M+1
1030 GOTO 1100
1040 IF A(X)>10 THEN 1070
1050 IF A(X)>30 THEN 1070
1060 IF A(X)=INT(A(X)) THEN 1090
1070 W=W+1
1080 GOTO 1100
1090 B(A(X))=B(A(X))+1
1100 NEXT X
1110 FOR X=1 TO 30
1120 IF B(X)=0 THEN 1170
1130 T=T+1
1140 Z=Z+1
1150 A(Z)=X
1160 B(Z)=B(X)
1170 NEXT X

```



Z průběhu soutěže

vyhodnocování připravil simulační program. Mezi typická řešení patří „backtracking“. Po nalezení čtverce lánu se prohledávala sousední pole a jednotlivé prvky lánu se označovaly číslicemi vždy o jednu většími. Prohledávání se opakovalo tak

PROGRAM 1. KOLA - KATEGORIE B A S I C

PORADI : 2. PROGRAM : 47
AUTOR : CERNIK ANDREJ BODY : 290
BYDLISTE : BRATISLAVA VEK : 23

```

1000 FOR I=1 TO N
1010 LET M=M-INT(SGN(A(I))/2)
1020 IF ARS(20-A(I))>10 THEN 1060
1030 IF A(I)<INT(A(I)) THEN 1060
1040 LET J=J+1
1050 LET B(A(I)-9)=H(A(I)-9)+1
1060 NEXT I
1070 LET W=N-M-J
1080 FOR I=1 TO 21
1090 IF W(I)=0 THEN 1130
1100 LET T=T+1
1110 LET B(T)=H(I)
1120 LET A(T)=I+9
1130 NEXT I

```



Ze slavnostního zahájení - zleva ing. F. Čuba, RSDr. V. Herman, ing. B. Čulík CSc.

PROGRAM 1. KOLA - KATEGORIE B A S I C

PORADI : 2. PROGRAM : 59
AUTOR : MATOUSEK JIRI BODY : 290
BYDLISTE : PRAHA 10 VEK : 20

```

1000 M=N
1010 FOR I=1 TO N
1020 IF A(I)<0 THEN 1100
1030 M=M-1
1040 Q=A(I)-9
1050 IF Q<1 THEN 1100
1060 IF Q>11 THEN 1100
1070 IF Q>INT(Q) THEN 1100
1080 W=W+1
1090 B(Q)=B(Q)+1
1100 NEXT I
1110 W=N-W-M
1120 FOR I=1 TO 21
1130 IF B(I)=0 THEN 1170
1140 T=T+1
1150 B(T)=H(I)
1160 A(T)=I+9
1170 NLXI I

```

PROGRAM 1. KOLA - KATEGORIE B A S I C

PORADI : 2. PROGRAM : 242
AUTOR : ING. KVETON RADOMIL BODY : 290
BYDLISTE : IVANKA PRI DUNAJI VEK : 29

```

1000 FOR I=1 TO N
1010 LET J=A(I)
1020 IF J>0 THEN 1050
1030 LET M=M+1
1040 GOTO 1090
1050 IF J=INT(J) THEN 1080
1060 LET W=W+1
1070 GOTO 1090
1080 LET B(J)=B(J)+1
1090 NEXT I
1100 FOR I=10 TO 30
1110 IF B(I)=0 THEN 1150
1120 LET T=T+1
1130 LET A(T)=I
1140 LET H(T)=B(I)
1150 NEXT I

```

dlohu, dokud se nenarazilo na čtverec s číslem 1. Tím byl nalezen celý lán a hledal se opět prvek dalšího lánu. Další metodou byla rekurze s použitím zásobníku. V obou případech to byly krátké a přehledné algoritmy. Velmi zajímavý byl algoritmus, využívající nalezení tranzitního obalu. Byl to myšlenkově i paměťově náročný algoritmus, který byl nakonec zřetelně nejrychlejší.

V 19.00 se sešli všichni soutěžící, pořadatelé i hosté k slavnostnímu vyhlášení výsledků. Věcné ceny a diplomy za pořadí v řešení domácí úlohy „Dispečink“ věnoval AGROPUBLIK a předával je jeho ředitel P. Drha. Věcné ceny a diplomy za řešení soutěžní úlohy „Mapa“ věnoval Útvar aplikované kybernetiky a předával je jeho ředitel ing. M. Kubík. Celkové pořadí ve finále soutěže PROG '83 bylo určeno sečtením pořadí z obou úloh. Absolutním vítězi, studentu Tomáši Vaňkovi z Kutné Hory, předal broušený pohár předseda JZD Slušovice ing. F. Čuba. Nejlepších deset účastníků obdrželo z rukou šéfredaktora AR ing. Klabala peněžní poukázky a všichni soutěžící dostali předplatné AR na rok 1984, knihu podle vlastního výběru (podle pořadí) a čestný diplom. Večer pak proběhl v přátelské diskusi s pořadateli, s vedením JZD Slušovice a mezi sebou. V neděli dopoledne

VYHODNUCENÍ 1. KOLA - KATEGORIE B A S I C

SEZNAM ÚČASTNÍKŮ FINÁLE :

STAROVNÍ CÍSLO	PŘIJMENÍ A JMENO	VEK	HODNOCENÍ V 1. KOLE
1.	HECKO KAMIL	19	6. (270 BODU)
2.	ING. CAPEK VITEZSLAV	28	3. (285 BODU)
3.	ING. SYROVATKA ZDENĚK	28	6. (270 BODU)
4.	ING. REJLEK JAN	35	8. (260 BODU)
5.	MARYŇIAK EDUARD	28	4. (280 BODU)
6.	ING. KOBER LIHOR	26	7. (265 BODU)
7.	NOVAK STANISLAV	33	7. (265 BODU)
8.	CERNIK ANDREJ	23	2. (290 BODU)
9.	SLÁRA PETR	22	6. (270 BODU)
10.	KOSTURÍK SVATOPLUK	33	6. (270 BODU)
11.	CADA ONDREJ	17	1. (295 BODU)
12.	ING. SVANDA BOHUMÍL	46	8. (260 BODU)
13.	VANEK TOMAS	17	6. (270 BODU)
14.	TOROK TORSTEN	15	3. (285 BODU)
15.	POTISK VLADIMÍR	15	3. (285 BODU)
16.	SEREDA IVAN	40	5. (275 BODU)
17.	SEKERKA MICHAL	26	3. (285 BODU)
18.	VOKÁS PETR	30	3. (285 BODU)
19.	MATOUSEK JIRI	20	2. (290 BODU)
20.	TUMA JIRI	30	4. (280 BODU)
21.	MIKAN PAVEL	20	4. (280 BODU)
22.	ING. KVETON RADOMIL	29	2. (290 BODU)

NEDOSTAVILI SE :

23.	ING. ADAMEK JAN	35	6. (270 BODU)
24.	CAPKA LEOS	42	6. (270 BODU)
25.	KRAL JAN	10	4. (280 BODU)
26.	ING. PAULOVIC JOZEF	30	4. (280 BODU)

CELKEM SE FINÁLE ZÚČASTNILO 22 NEJLEPŠÍCH PROGRAMATORŮ

JZD SLUŠOVICE, MÍSTNÍ RADU PRACE
ÚTVAR APLIKOVANÉ KYBERNETIKY

FINAL SOUTĚZE

PROG '83

AMATEŘSKÉ RÁDIO
REDAKCE ČASOPISU

SLUŠOVICE 21.-23.10.1983

>>> TABULKA CELKOVÝCH VÝSLEDKŮ SOUTĚŽE <<< PROG '83 <<<

CELK.	HODNOCENÍ (PŘÍMÉ)	ULOHA 'DISPEČINK'	ULOHA 'MAPA'
1.	VANEK TOMAS	3.5	3.0 / 6.0
2.	MATOUSEK JIRI	5.0	7.0 / 8.0
3.	VOKÁS PETR	7.0	7.0 / 5.2
4.	ING. KVETON RADOMIL	8.0	15.0 / 14.3
5.	ING. REJLEK JAN	8.0	9.0 / 10.0
6.	ING. SYROVATKA ZDENĚK	8.5	12.0 / 10.7
7.	SLÁRA PETR	8.5	4.0 / 7.8
8.	MARYŇIAK EDUARD	9.0	10.0 / 10.2
9.	NOVAK STANISLAV	11.0	11.0 / 10.5
10.	CADA ONDREJ	11.0	5.0 / 8.0
11.	KOSTURÍK SVATOPLUK	11.5	1.0 / 3.0
12.	SEREDA IVAN	12.0	22.0 / 21.3
13.	HECKO KAMIL	12.5	19.0 / 15.5
14.	ING. KOBLER LIBOR	13.0	6.0 / 8.0
15.	TUMA JIRI	13.5	17.0 / 14.7
16.	SEKERKA MICHAL	14.5	13.0 / 11.0
17.	CERNIK ANDREJ	14.5	8.0 / 9.0
18.	POTISK VLADIMÍR	15.5	16.0 / 14.2
19.	ING. SVANDA BOHUMÍL	16.0	23.0 / 22.5
20.	MIKAN PAVEL	16.0	14.0 / 11.0
21.	ING. CAPEK VITEZSLAV	17.5	21.0 / 13.8
22.	TOROK TORSTEN	19.5	20.0 / 15.7



Cenu ÚAK JZD Slušovice předal ředitel ÚAK ing. M. Kubík ing. R. Květoňovi

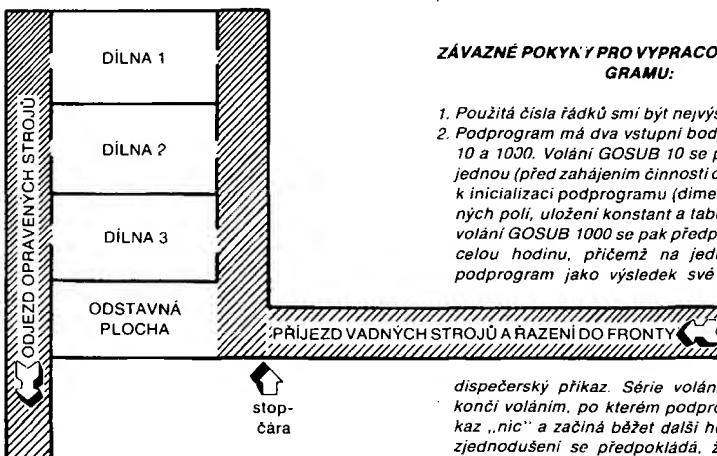
dne byla pro soutěžící připravena exkurze po JZD Slušovice a v poledne se rozjeli domů.

Úspěšný průběh celé soutěže PROG '83 vedl účastníky, redakci AR i pořadatele z JZD Slušovice samozřejmě k úvahám o dalších perspektivách podobných akcí. Ochota ke vzájemné spolupráci v tomto směru je a proto se budeme těšit, že se z ní zrodi akce podobné užitečná, atraktivní a hlavně společensky prospěšná, svým obsahem vysoce politicky angažovaná, jako byla soutěž PROG '83.

Zadání soutěžní úlohy „Dispečink“

ÚVOD:

Zemědělský podnik má 60 traktorů, 130 nákladních aut a 20 kombajnů. Všechny tyto stroje opravuje jediná opravna, která má 3 dílny (viz schéma). K opravné vede jediná úzká jednosměrná příjezdová cesta, která nedovoluje předjíždění. Stroje lze tedy opravovat jen v takovém pořadí, v jakém přijíždějí po cestě – jedinou možnost změny pořadí dává odstavná plocha u dílen, na kterou se ale vejde jen jeden stroj. Rovněž v každé dílně smí být jeden stroj – jakmile je opraven, opouští dílnu zadními vraty a vrací se provozu.



Zašrafované plochy je povoleno pouze projet, nesmí se na nich stát. Vadné stroje, které čekají na opravu se řádí do fronty před stop-čárou. Vjede-li první stroj z fronty do dílny nebo na odstavnou plochu, ostatní stroje ve frontě automaticky popojetou vpřed a uvolněné místo vyplní.

Každá dílna je specializována na jeden typ stroje; může opravit i stroj jiného typu, ale taková oprava trvá potom déle. Pro zjednodušení se předpokládá, že v konkrétní dílně trvá oprava stejného typu stroje vždy stejnou dobu, zaokrouhlenou na celé hodiny – přehled poskytuje následující tabuľka.

Pro každý typ stroje je dalek známa jednak pravděpodobnost vzniku poruchy za jednu hodinu provozu, jednak finanční ztráta, kterou představují každá hodina, kdy je stroj mimo provoz:

ČAS [HOD.] POTŘEBNÝ NA OPRAVU		
TRAKTORU	NÁKL. AUTO	KOMBAINU
4	5	17
6	3	15
7	6	9

TYP STROJE:	TRAKTOR	NÁKL. AUTO	KOMBAIN
PRAVDĚPODOBNOST PORUCHY ZA HODINU PROVOZU:	0,3 %	0,2 %	0,4 %
FINANČNÍ ZTRÁTA [Kčs] ZA HODINU MIMO PROVOZ:	100	200	500

Předpokládá se, že v provozu je každý stroj, který není opravován v dílně ani nestojí na odstavné ploše nebo ve frontě před opravou.

Chod opravny řídí dispečer, který kromě výseuvedeného má k dispozici informace o okamžitém stavu v dílnách, na odstavné ploše i ve frontě. Opravy se zahajují a ukončují vždy v celou hodinu, takže dispečer dává příkazy také jen vždy v celou hodinu. Kromě účelného využití kapacit dílen je dispečer zodpovědný také za to, že každá dílna dostane nejdpozději po 24 hodinách oprav k dispozici souvisejících 5 hodin času jako přestávku na údržbu nářadí. Přestávkou na údržbu nesmí být přerušena nedokončená oprava zemědělského stroje, aniž probíhající přestávku na údržbu.

ÚKOL:

Vytvořit podprogram v jazyku SBASIC, který umožní dispečerovi každou hodinu vydat optimální příkazy k přesunu strojů z fronty a zahájení oprav nebo přestávky na údržbu.

ZÁVAZNÉ POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ PODPROGRAMU:

- Použitá číslo řádků smí být nejvýše čtyřmístná.
- Podprogram má dva vstupní body – řádky s čísly 10 a 1000. Volání GOSUB 10 se předpokládá jen jednou (před zahájením činnosti opravy) a slouží k inicializaci podprogramu (dimenzování potřebných polí, uložení konstant a tabulek, ...). Série volání GOSUB 1000 se pak předpokládá jen každou celou hodinu, přičemž na jedno volání výda podprogram jako výsledek své činnosti jeden

dispečerský příkaz. Série volání GOSUB 1000 končí voláním, po kterém podprogram vydá příkaz „nic“, a začíná během delší hodiny času. Pro zjednodušení se předpokládá, že během této volání GOSUB 1000 čas „stojí“.

- Informace o situaci čerpá podprogram z těchto (vstupních) proměnných:

VD (číslo dílny, 1) ...
druh činnosti v dílně: 0 – žádná, 1 – opravují traktor, 2 – opravují nákl. auto, 3 – opravují kombajn, 4 – probíhá přestávka na údržbu.

VD (číslo dílny, 2) ...
doba dokončení činnosti (počet hodin, za který se dokončí oprava stroje nebo údržba nářadí; pokud v dílně neprobíhá žádná činnost, pak nula)

VD (číslo dílny, 3) ...
využitelná doba (max. počet hodin, který ještě může dílna opravovat bez přestávky na údržbu nářadí; během přestávky na údržbu má hodnotu 0, bezprostředně po jejím ukončení nabývá hodnoty 24)

VP ...

co je na odstavné ploše: 0 – nic, 1 – traktor, 2 – nákl. auto, 3 – kombajn.

VF (0) ...

počet strojů, čekajících ve frontě
VF (i) ...
typ i-tého stroje ve frontě: 0 – fronta má méně než i strojů, 1 – traktor, 2 – nákl. auto, 3 – kombajn. (i = 1 až 50; i = 1 je pozice bezprostředně u stop-čáry)

- Dispečerský příkaz vkládá podprogram do (výstupních) proměnných:

ZA ...

druh příkazu: 0 – „nic“, 1 – přesunout stroj z fronty na odstavnou plochu, 2 – zahájit v dílně přestávku na údržbu nářadí, 3 – přesunout stroj z fronty do dílny a zahájit opravu.

ZD ...

číslo dílny, které se příkaz týká (je-li ZA < 2, pak je obsah ZD ihostejný)

- Mimo identifikátor VD, VP, VF, ZA, ZD je v podprogramu dovoleno používat jen identifikátor, začínající písmenem A až U. Při konstrukci podprogramu je třeba počítat s tím, že ještě před jeho prvním zavoláním jsou ve volajícím programu vykonávány příkazy CLEAR 500: DEFINT V-Z: DIM VD (3,3), VF (50).

- Podprogram smí v operační paměti zabírat maximálně 500 bytů (a to včetně svých vlastních proměnných). Podprogram musí být stavěn tak, aby na kterékoliv zavolání netrvála jeho činnost déle než 1 sekundu.

- Podprogram nesmí v žádné dovolené situaci vydávat příkaz, odporující pravidlům, t. j.

- s nedovolenou hodnotou ZA nebo ZD.
- nařizující dílně další činnost dříve než skončila předešlá,
- nařizující přesun neexistujícího stroje,
- vedoucí k překročení limitu 24 hodin oprav bez přestávky na údržbu nářadí,
- nařizující přesun stroje na obsazenou odstavnou plochu.

- Podprogram nesmí obsahovat příkazy CLEAR, CLS, END, ERROR, INPUT, ON ERROR, OUT, POKE, PRINT, RESUME, STOP, TROFF, TRON a funkce INKEYS, INP, PEEK, POS, USR, VARPTR.

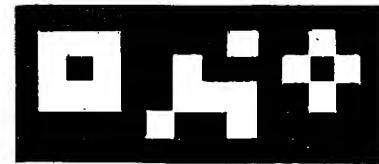
Zadání soutěžní úlohy „MAPA“

Úvod

Jednotné zemědělské družstvo BUDOUCNOST má k dispozici katastr obdělníkového tvaru, který je na mapě rozdělen pravidelnou čtvercovou sítí. Jednotlivé čtverce představují na mapě plochy zemědělsky využitelné půdy (označeny bílou barvou) a zemědělsky nevyužitelné půdy (označeny černou barvou). Všechny čtverce přiléhající k hranici katastru představují zemědělsky nevyužitelnou půdu (to znamená, že jsou černé).

Některé bílé čtverce na mapě přiléhají k jiným bílým čtvercům celou stranou, jiné se vzájemně dotýkají pouze rohem a mohou se vyskytnout i bílé čtverce zcela izolované. Za souvislou plochu zemědělské půdy budeme považovat takovou soustavu bílých čtverců, ve které je možno přejít z jednoho bílého čtverce do libovolného jiného bílého čtverce této soustavy pouze přes strany bílých čtverců (tedy nikoliv přes jejich rohy nebo černé čtverce). V dalším textu budeme pro souvislou plochu zemědělské půdy používat termínu „lán“. Za lán se počítá i izolovaný bílý čtverec.

Jako příklad uvádíme malý katastr, na kterém je celkem 8 souvislých lánů.



Všimněte si, že zatímco 8 bílých čtverců v levé části mapy tvoří pouze jeden lán, 4 bílé čtverce v pravé části mapy představují 4 samostatné lány.

>>> TABULKA PORADI PRO DOMACI SOUTĚZNI ULOHU 'DISPICKINK' <<<

	HODNOCENÍ (PRIMERI)	PORADI (PODÍT)	UPLOUŠI (HODY)	VÝKONNOSTI (KCS/HOD)
1. KOSTIUKIK Svatopluk	3.0	8 9 7 9 10	26/43 (3.0)	9509.0 (6.0)
2. VOKAS PETR	5.2	8 7 6 6 6	21/33 (9.0)	2084.0 (4.0)
3. VANEK TOMÁS	6.2	8 8 6 6 6	20/34 (11.0)	2903.0 (5.0)
4. SLÁRA PETR	7.8	10 9 8 8 4	22/36 (2.0)	7610.0 (6.5)
5. ČADKA ONDŘEJ	8.0	10 9 9 9 10	28/47 (1.0)	9525.0 (5.0)
6. ING. KOHER LÍBOR	8.5	7 7 6 8 9	23/37 (6.0)	9419.0 (7.0)
7. MATOUŠEK JIŘÍ	8.0	7 8 8 8 8	24/39 (4.0)	9188.0 (6.0)
8. ČERNÍK ANDĚJ	9.0	9 8 7 7 5	24/36 (5.0)	9536.0 (11.5)
9. ING. VEJLEK JAN	10.2	8 5 5 5 5	18/18 (1.0)	2162.0 (3.0)
10. MARYNIAK EDUARD	10.2	7 5 5 5 5	17/20 (1.0)	2586.0 (1.0)
11. NOVÁK STANISLAV	10.5	7 7 5 4 5	17/20 (1.0)	9510.0 (7.0)
12. ING. ŠÝROVÁTKA ZDENĚK	10.7	7 7 7 6 7	21/34 (8.0)	9102.0 (10.5)
13. ŠEKELKA MICHAEL	11.0	9 6 4 5 5	20/39 (13.0)	9602.0 (6.5)
14. MIKAN PAVEL	11.2	8 6 5 5 6	19/30 (14.0)	2844.0 (7.5)
15. ING. KUETON RADOMÍR	14.3	8 7 6 5 6	21/32 (1.0)	9077.0 (2.0)
16. POTISK VLADIMÍR	14.7	8 5 4 5 7	19/39 (15.0)	9136.0 (11.5)
17. TUMA JIŘÍ	14.7	5 5 6 4 6	16/26 (20.0)	9520.0 (16.0)
18. ING. ADAMEK JAN	15.0	4 7 5 8 8	20/32 (12.0)	9999.0 (22.5)
19. HFFKO KAMIL	15.5	5 7 7 0 0	22/35 (7.0)	9999.0 (20.5)
20. TOPOK TORNÉN	15.7	9 4 3 5 7	18/20 (16.0)	9520.0 (10.0)
21. ING. ČAPEK VILHELM	20.5	7 7 4 4 4	15/26 (20.0)	9999.0 (20.5)
22. ŠEKELKA IVAN	21.3	5 5 4 5 5	15/24 (22.0)	9999.0 (19.0)
23. ING. ŠVANDA BOHUMÍL	22.5	4 5 4 5 5	14/22 (23.0)	9999.0 (22.5)

>>> TABULKA PORADI PRO SOUTĚZNI ULOHU 'MAPA' <<<

	HODNOCENÍ (PRIMERI)	PODÍT	PARET (TRYTE)	VÝKON LADENI (ISCL)	CAS (MIN)
1. ING. KUETON RAD.	2.3	10 10 9 7 8	27/44 (1.0)	516 25 (1.5) (2.0) (6.5) (1.0)	112
2. ŠEKELKA IVAN	3.0	7 6 6 0 10	21/37 (6.0)	672 339 13 (2.0) (4.0) (1.0) (2.0)	138
3. MATOUŠEK JIŘÍ	4.0	8 8 9 9 9	26/43 (2.0)	1523 19 52 (4.0) (1.0) (9.0) (8.0)	209
4. VANEK TOMÁS	5.0	7 7 9 7 9	23/39 (4.0)	812 26 57 (3.0) (11.0) (12.0) (2.0)	204
5. ING. ŠÝROVÁTKA ZD.	7.0	9 8 8 7 7	22/41 (2.0)	5000 5000 35 (11.0) (11.0) (7.0) (5.0) (9.0)	210
6. HFFKO KAMIL	7.9	6 5 6 4 7	17/29 (9.0)	5000 922 48 (11.0) (11.0) (5.0) (8.0) (6.5)	207
7. ING. VEJLEK JAN	8.3	2 6 8 8 9	21/17 (8.0)	5000 990 50 (11.0) (11.0) (10.0) (12.5) (3.0)	147
8. MARYNIAK EDUARD	9.1	6 6 5 5 7	17/29 (8.0)	5000 976 59 (11.0) (11.0) (6.0) (14.0) (6.5)	207
9. ING. ŠVANDA RUD.	9.9	6 5 3 5 5	16/25 (11.0)	5000 991 34 (11.0) (11.0) (11.0) (12.5)	233
10. TUMA JIŘÍ	10.3	2 3 2 4 7	9/18 (11.0)	5000 700 30 (11.0) (11.0) (8.0) (3.0) (2.0)	228
11. NOVÁK STANISLAV	11.0	4 4 3 3 4	11/19 (16.0)	5000 997 29 (11.0) (11.0) (7.5) (2.0) (12.5)	233
12. VOKAS PETR	12.0	3 4 3 4 3	10/17 (17.0)	5000 992 60 (11.0) (11.0) (12.5) (18.5) (5.0)	206
13. ŠLAHA PETR	13.0	6 4 6 4 6	16/26 (10.0)	5000 997 58 (11.0) (11.0) (17.5) (12.5) (18.0)	240
14. ING. ČAPEK VÍTEZ	13.8	6 6 4 4 3	14/23 (13.0)	5000 998 43 (11.0) (11.0) (20.5) (6.5) (18.0)	240
15. ROTTIG JLAUHMÍR	14.4	8 6 4 4 4	14/28 (14.0)	5000 997 60 (11.0) (11.0) (17.5) (18.5) (10.0)	200
16. ŠEKELKA MICHAEL	15.0	5 5 4 5 4	14/28 (14.0)	5000 996 60 (11.0) (11.0) (14.5) (18.5) (10.0)	236
17. ČADKA ONDŘEJ	15.3	2 3 3 2 4	8/14 (20.0)	5000 997 53 (11.0) (11.0) (17.5) (10.0) (18.0)	240
18. MIKAN PAVEL	16.4	3 8 6 6 5	20/33 (7.0)	5600 998 60 (11.0) (11.0) (20.5) (18.5) (10.0)	240
19. TOPOK TORNÉN	17.2	3 4 3 3 3	9/16 (19.0)	6700 986 60 (12.0) (12.0) (8.5) (18.5) (10.0)	240
20. ING. KUHNER LÍBOR	18.0	4 4 3 4 5	13/20 (15.0)	6500 997 60 (12.0) (12.0) (17.5) (18.5) (10.0)	240
21. ČERNÍK ANDĚJ	18.3	2 2 2 1 2	6/20 (22.0)	5000 999 60 (11.0) (11.0) (22.0) (18.5) (10.0)	240
22. KUSTÍKOV Svat.	18.4	2 2 2 2 7	6/16 (21.0)	5280 996 60 (20.0) (20.0) (14.5) (18.5) (18.0)	240

V ZAVDÍKÁCH JSOU UVEDENÁ PORADI PRO JEDNOU LÍBU HODNOCENÁ KRITERIA

Úkol

Vytvořte podprogram v jazyce SBASIC, který umožní na předložené mapě rozpoznat, kolik lánů se na ní nachází.

Formulace zadání

Informaci o rozložení bílých a černých čtverců na předložené mapě bude podprogram čerpat z matici Z tvořené pouze prvky nula a -1. Prvky s hodnotou nula odpovídají černým čtvercům mapy, zatímco prvky s hodnotou -1 bílým čtvercům. Indexy v matici Z jsou voleny tak, že prvek $Z(i, j)$ odpovídá čtverci v i -tém řádku a j -tém sloupci mapy. Nejnižší hodnota indexu i a j je nula, to znamená, že čtverec v levém horním rohu mapy odpovídá prvku matice $Z(0, 0)$. Informaci o velikosti mapy bude podprogram čerpat z jednoduchých proměnných X - maximální řádkový index, a Y - maximální sloupcový index. To tedy znamená, že čtverci v pravém dolním rohu mapy odpovídá prvek matice $Z(X, Y)$.

Nalezený počet lánů uloží podprogram do proměnné V , která je jeho jedinou výstupní proměnnou. Je dovoleno, aby podprogram během své činnosti měnil obsah matice Z , je však zakázáno měnit hodnoty proměnných X a Y .

Závazné pokyny pro vypracování podprogramu

- Použitá čísla řádků smí být nejvýše čtyřmístná.
- Podprogram má vstupní body - řádky s čísly 10 a 500. Volání GOSUB 10 se předpokládá jen jednou na začátku a slouží k inicializaci podprogramu (dimenzování předváym dalších potřebných polí, uložení konstant a tabulek, ...). Pak může následovat libovolný počet dalších volání GOSUB 500, přičemž jednovolání podprogramu vyhodnotí jednu předloženou mapu.
- Podprogram musí být schopen vyhodnotit mapy libovolných zadaných rozměrů v rozsahu $X \dots 2$ až 13 $Y \dots 2$ až 31 .

Přitom je zaručeno, že na mapě nebude nikdy více než 200 bílých čtverců a žádný lán se neskládá z více než 50 bílých čtverců.

- Mimo identifikátoru Z , X , Y ve podprogramu dovoleno používat jen identifikátorů začínajících písmeny A až U . Při konstrukci podprogramu je třeba počítat s tím, že ještě před prvním voláním jsou ve volajícím programu vykonány příkazy CLEAR 500: DEFINT V-Z: DIM Z (13,31).
- Podprogram smí v operační paměti zabírat maximálně 5000 byte (a to včetně svých vlastních proměnných).
- Podprogram nesmí obsahovat příkazy CLEAR, CLS, END, ERROR, INPUT, ON ERROR, OUT, POKE, PRINT, RESUME, STOP, TROFF, TRON a funkce INKEYS, INP, PEEK, POS, USR, VARPTR.

Nejlepší a nejrychlejší program z každé úlohy uveřejníme v příštím čísle AR; v tomto čísle zveřejňujeme oba programy vítěze soutěže Tomáše Vaňka.

FINALE - KATEGORIE BASIC

SOUTĚZNI ULOHA 'MAPA'

PORADI : 4.
AUTOR : VANEK TOMÁS
BYDLISTE : KUTNA HORA

HODNOCENÍ : 5.0
VEK : 17

FINALE - KATEGORIE BASIC

DOMACI SOUTĚZNI ULOHA 'DISPICKINK'

PORADI : 3.
AUTOR : VANEK TOMÁS
BYDLISTE : KUTNA HORA

HODNOCENÍ : 6.2
VEK : 17

```

10 REM
100 DEFINT A-U
110 DIM PI(3),PJ(3),SI(51),SJ(51),SK(51)
120 FOR K=0 TO 3
130 READ PI(K),PJ(K),SI(K)
140 NEXT K
150 RETURN
200 DATA -1,0
210 DATA 2,0
220 DATA -1,-1
230 DATA 0,2
500 V=0:S=0
510 FOR I=1 TO X-1
520 FOR J=1 TO Y-1
530 IF Z(I,J) THEN COSUR 1000:V=V+1
540 NEXT J:NEXT I
550 RETURN
1000 Z(I,J)=0
1010 SI(S)=I: SJ(S)=J: SK(S)=K: S=S+1
1020 FOR K=0 TO 3
1030 I=I+I(K):J=J+PJ(K):IF Z(I,J) THEN GOSUB 1000
1050 NEXT K
1060 S=S-1:SI(S)=J: SJ(S)=K: SK(S)
1070 RETURN

```

```

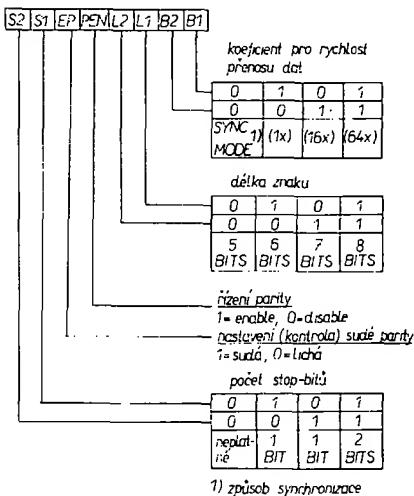
10 DEFINT A-U
20 DIM T(3,4)
30 FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 3
40 READ T(I,J):NEXT J:NEXT I
50 DATA 4,5,17
60 DATA 6,3,15
70 DATA 7,6,9
80 RETURN
1000 ZA=0:C=999:S=UF(1)
1010 IF VP>0 THEN 1040
1020 IF S=0 THEN 1300
1030 ZA=1:RETURN
1040 FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 3
1050 B=VD(I,J)+T(I,J),VP
1060 IF B>UD(I,J) AND UD(I,J)<4 THEN B=R+5
1070 IF S=0 THEN 1120
1080 H=UD(J,2)+T(J,S)
1090 IF H>UD(J,3) AND UD(J,1)<4 THEN H=H+S
1100 B=B+H
1110 IF I=J THEN B=R*R/2
1120 IF H>C THEN D=J:D=I:C=B
1130 NEXT J:NEXT I
1200 GOSUB 1400
1210 IF ZA=4 THEN ZA=3
1220 D=D:5=VP:GOSUB 1400
1230 IF ZA=0 THEN RETURN
1300 FOR ZD=1 TO 3
1310 IF UD(ZD,3)<-T(ZD,ZD) AND UD(ZD,1)=0 THEN ZD=2:RETURN
1320 NEXT ZD
1330 RETURN
1400 IF S=0 OR UD(D,1)>0 THEN RETURN
1410 IF T(D,S)>UD(D,3) THEN 1440
1420 IF ZA=0 OR S=0 THEN B=H:ZA=4:ZD=0
1430 RETURN
1440 IF ZA=0 THEN ZD=0:ZA=2
1450 RETURN

```


Znaky návratové „break“ jsou nadále vysílány přes TxD, byla-li pro jejich vysílání vydána instrukce. Nejsou-li v 8251 uložena žádná data, zůstává výstup TxD na log. 1 (značkování) v případě, že nebyly naprogramovány znaky „break“ (trvale úroveň log. 0).

Asynchronní provoz (příjem)

Vývod RxD je na úrovni log. 1. Sestupná hrana na tomto vývodu spouští start-bit. Platnost tétoho start-bitu je kontrolována generátorem uprostřed doby trvání impulsu. Je-li identifikována úroveň log. 0, je start-bit připraven a čitač bitů začíná počítat. Čitač bitů určuje střed datových bitů, bitů parity (pokud se vyskytuje) a stop-bitů. Nastane-li chyba v paritě, objeví se znak pro chybu v paritě. Datové bity parity jsou generovány na výstupu RxD náběžnou hranou RxC. Je-li log. 0 identifikována jako stop-bit, objeví se znak pro označení chyby. Stop-bit označuje konec jednoho znaku. Tento znak je potom uložen do paralelního bufferu vstup/výstup 8251. Na vývodu RxRDY se objeví úroveň log. 1 a to je pro mikroprocesor znamení, že znak je připraven k použití. Nebyl-li předchozí znak převzat mikroprocesorem, je tento nahrazen novým právě vzniklým znakem v bufferu vstup/výstup a objeví se znak indikující „overrun flag“ (tím se ztratí předcházející znak). Všechny znaky indikující chybu mohou být resetované povelovou instrukcí. Vznikem takového chyby nedochází však k přerušení průběhu v 8251.



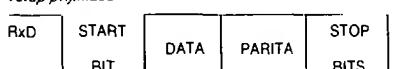
Obr. 65. Formát instrukce pro druh provozu, asynchronní provoz

Formát přenosu, asynchronní provoz

Výstup vysílače



Vstup přijímače

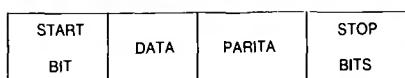


Vysílaný formát
8080-Byte (5-8 bitů na znak)

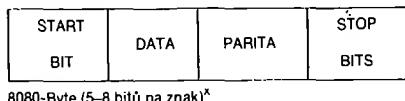
Datový znak

Sestavený sériový znak na výstupu (TxS)

MIKROPROCESOR 8080

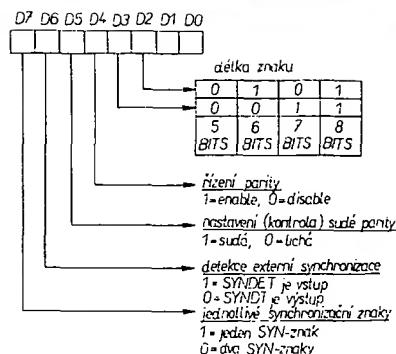


Přijatý formát Sériový příjem dat (RxS)



Datový znak

^{x) Pozn.:} Při délce znaku 5,6 nebo 7 bitů se nastaví nepoužité bity na nulu.



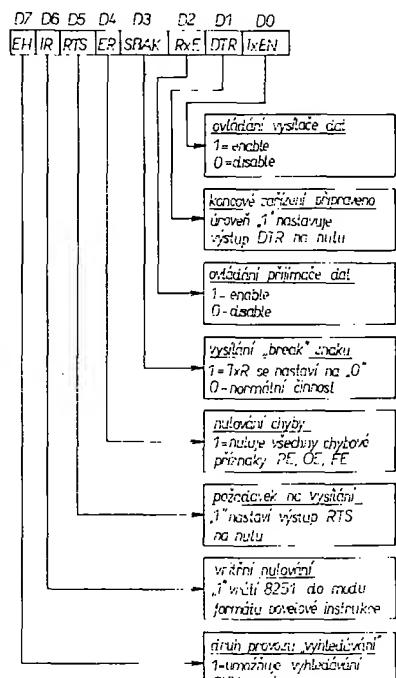
Obr. 66. Formát instrukce pro druh provozu, synchronní provoz

další zápisu budou zaváděny ($C/\bar{D} = 1$) povelovou instrukci. Resetováním (vnitřním nebo externím) se nastaví 8251 zpět a čeká na informaci pro druh provozu.

Definice stavu čtení

V systému pro přenos dat se musí kontrolovat stav aktivních zařízení, aby se okamžitě určily chyby nebo jiné okolnosti, které musí mikroprocesor okamžitě řešit. 8251 dává programátorovi možnost číst v kterémkoli časovém okamžiku během provozu informaci o stavu zařízení.

Některé z bitů formátu pro stav čtení mají stejný význam jako externí výstupy, takže se může 8251 použít i pro provoz s výzvou (Polling) nebo pro provoz s řízeným přerušením.



Obr. 67. Formát povolených instrukcí

Krátkovlnný transceiver Labe

Vyrábí Radiotechnika ÚV Svařarmu

Vladimír Němec

(Dokončení)

Vysílací část

Signál postupuje podle plních šipek. Nejprve bude popsána cesta SSB signálu až do bodu společné cesty se signálem CW, pak cesta signálu CW:

Mikrofonní signál vstupuje na desku G1, je zesilován v mikrofonním zesilovači, upraven v ní kompresoru a jsou potlačeny nežádoucí kmitočty nf spektra. Na desce jsou obvody VOX a antitrip pro automatické přepínání vysílání-příjem. Zpoždění VOX je nastavitelné v širokém rozsahu ovládacím prvkem na předním panelu. Práh kompresoru je rovněž možno nastavit ovládacím prvkem. Z mikrofonního kompresoru postupuje nf signál do modulátoru DSB na desce C2, která obsahuje krytalový oscilátor, s jehož pomocí je směšováním s pomocným oscilátorem na desce D1 získán nosný kmitočet. Přes přepínač SSB nebo CW pokračuje signál po zesílení na desku C1. Další cesta je společná pro SSB i CW.

Klíč pro telegrafní signál je připojen k obvodu úpravy tvaru značek na desce G1, obvodu generování nf tónu příposlechu a obvodu automatického přepínání příjem-vysílání. Komplikované zapojení syntezátoru neumožňuje provoz „BK“, tj. poslech mezi vlastním vysíláním. Casová průdleva, nutná k ustálení smyčky fázového závěsu, je nastavena v obvodu přepínání vysílání-příjem a její zkrácení by vedlo k vysílání ještě neustáleného signálu VCO a tím k nevalitnímu tónu.

Z desky G1 postupuje telegrafní signál na spinaný útlumový článek s diodami PIN na desce C2, který přerušuje nosný kmitočet, získávaný stejně jako při provozu SSB. Rozdíl mezi zaklícovaným spinacem a rozpojeným klíčem je 60 dB. Přes přepínač SSB nebo CW pokračuje signál společně se SSB. Oscilátor na desce C2 je při příjemu telegrafie rozložován o 800 Hz pro získání záZNěje, při vysílání má stejný kmitočet jako při SSB.

Na desce C1 je signál přes diodový přepínač zapojen do stejné cesty jako při příjemu, ale na všechn deskách je zapojen opačný směr. Po průchodu deskou C1 prochází signál na desce B1 krytalovým filtrem, v případě signálu DSB (obě postranní pásmá) se zavaje nežádoucího postranního pásmá (podle nastavení nosného kmitočtu buď horního nebo dolního) a pokračuje na směšovač, kde je převeden na kmitočet 35,4 MHz. Současně je pomocným oscilátorem z desky D1 opraven posuv kmitočtu, nutný pro odřezení postranního pásmá. Znamená to, že při přepnutí USB nebo LSB se kmitočet nosné nemění, změní se jen vysílané postranní pásmo. Kmitočet oscilátoru je možno, stejně jako při příjemu, měnit laděním po 100 Hz. Z desky B1 pokračuje signál 35,4 MHz na desku A1, kde prochází krytalovým filtrem a je zváren všechn nežádoucí produkty až do těsně blízkosti žádaného kmitočtu, vystupuje do směšovače a podle nastavení kmitočtu

oscilátoru na desce H1, řízeného syntezátorem, je vytvořený rozdílový kmitočet veden dále. Součtový kmitočet je od rozdílového natolik vzdálen, že je bez problému potlačen dolní propustí s mezním kmitočtem 30 MHz, která je využívána opačným směrem než při příjemu. Nejnépríznivější případ je uveden pro názornost: Kmitočet syntezátoru 36,9 – kmitočet mf 35,4 = 1,5 MHz, součet je 36,9 + 35,4 = 72,3 MHz. Z tohoto hlediska se jeví jako blížší kmitočet místního oscilátoru a mf, avšak z principu dvojité využívání směšovače vyplová jejich potlačení v samotném směšovači o více než 20 dB a se zbytkem si výstupní propust snadno poradí. Větší problémy způsobují kombinací kmitočty vysších řad, jejichž rozdíly se objevují v pásmu do 30 MHz. Jejich úroveň dosahuje v některých případech až –30 dB (potlačení proti žádoucímu kmitočtu). Proto signál postupuje z desky A1 přes příslušný přepínač do desky pásmových propustí používaných při příjemu a zde je nežádoucí kmitočtů zváren. Odtud pokračuje do desky budiče, kde je zesílen v dvoustupňovém zesilovači s výkonovými MOSFET na úroveň 40 dBm (10 W). Touto úrovni je buzen koncový stupeň se čtyřmi tranzistory MOSFET v protitaktovém zapojení. Obvody ALC (ochrany koncového stupně) jsou nastaveny tak, aby nemohl být trvale vysílán větší výkon než 48 dBm (63 W). Krátkodobý špičkový výkon je vhodný časovým obvodem nastaven na úroveň 49 dBm (80 W). Tranzistory MOSFET použité v koncovém stupni se vyznačují mimořádně vysokou odolností jak proti zkraji na výstupu, tak proti odpojení zátěže. Jejich jedinou slabinou je, že při přepěti hradla dochází k trvalému poškození funkce a snížení výkonu. Ochranný obvod je proto zaměřen na tuto vlastnost. Vysílaný signál pokračuje přes dolnfrekvenční propusti sdružené do skupin vždy tak, aby při únosném počtu propustí bylo dosaženo vyhovujícího potlačení na všech kmitočtech. Z bloku propustí L2 je signál veden přes snímač ALC na anténní relé a pak na anténní konektor. Jako u všech lineárních zesilovačů bez přizpůsobovacího ladění je nutné, aby připojená anténa měla impedanci 50 Ω. Při odchylce od této impedance dochází ke změnění výkonu a potíží s odraženou energií.

Digitální část pro řízení kmitočtu

Tato část je společná pro vysílání a příjem a ovládá všechny funkce potřebné pro změnu pásem a ladění jednotlivých rozsazích. Vykává funkce pro řízení režimů transceiveru nebo vysílání a příjmu na rozdílných kmitočtech. Obsahuje obvody zobrazení kmitočtu a funkcí a obvody normálového oscilátoru s příslušnými děliči. Tuto část bylo vhodné řídit procesorem, který by snížil počet součástí

a tím i příkon, avšak vzhledem k tomu, že je nutno zajistit opakovánou výrobu a tím i dostupnost součástí, bylo od realizace tohoto nápadu upuštěno. Procesor byl vytvořen jako jednoúčelový z klasických obvodů TTL, a proto obsahuje přes 50 ks pouzder.

Deska F1 obsahuje proměnný dělič vlastního syntezátoru, pracující vzhledem k vysokému kmitočtu, který je zpracováván, v zapojení s pohlcováním impulsů. První dělič je obsazen obvodem ECL. Vlastní proměnný dělič má vestavěnu logiku pro příčítání mf kmitočtu 35,4 MHz, a proto je nastavován přímo číslem odpovídajícím vysílanému nebo přijímanému kmitočtu. Nastavování je pomocí čítačů A a B, jejichž stav je řízen přes optoelektronický snímač, který dodává v závislosti na otáčení ladícího prvku impulsy pro vstup nebo snížení kmitočtu. Čítače jsou vybaveny automatikou pro nastavení na začátek po zapnutí, pro automatické zastavení na konci rozsahu, pro řízení výstupu bud z čítače A nebo B v závislosti na zvoleném režimu a pro přepis obsahu jednoho čítače do druhého (při provozu jako paměti). Všechny režimy jsou ovládány souborem dat na řídících vstupech a jsou zápisem z desky F3. Zde je také logika pro příčítání 500 kHz pro případ, že zvolený rozsah začíná na tomto kmitočtu (3,5; 28,5 MHz apod.). Na této desce je umístěna rovněž logika k veškerým funkcím tlačítek, včetně blokování, vypínání chyběné činnosti a zdroje potřebných normálových kmitočtů včetně normálu 5 MHz.

Deska E1 je součástí předního panelu a nese všechny ovládací prvky a zobrazovací sedmisegmentový displej pro odečítání kmitočtu. Rovněž jsou zde umístěny luminescenční diody pro indikaci stavů a měřidlo S-metru. Na desce je veškerá elektronická a mechanická část optoelektronického snímače pro ladění a elektronická část pro zobrazovací prvky stupnice včetně ovládacího multiplexu. Veškeré ovládání je řízeno logickými úrovněmi podle stanoveného programu.

• • •

Ze stručného popisu vyplývá, že se zdaleka nejedná o přístroj jednoduchý a jeho problematika je velmi rozsáhlá. Přes tyto problémy bylo nutno zvolit takovou konцепci, neboť v současné době již všichni světoví výrobci zařízení pro radioamatérský provoz jedno nebo více podobných zařízení ve výrobním programu mají. Jestliže chceme zachovat konkurenční schopnost našich amatérů i po stránce technického vybavení, nezbývá než podobné zařízení vyvinout a vyrobit. Je to nutné tím spíše, že se jedná o zařízení, které by měl podnik Radiotechnika ÚV Svařarmu vyrábět po dobu nejméně pěti let a po celou tu dobu by mělo udržet slušnou technickou úroveň.

Protože se jedná o zařízení obsahující obvody dosud u nás nepublikované, které by mohly zajímat širší veřejnost, je možno v případě zájmu uveřejnit volný seriál bližšího popisu jednotlivých částí včetně problematiky spojené s návrhem a řešením. To se týká zejména koncového stupně a součástek v něm obsažených, syntezátoru, zapojení VCO a částí pro příjem a vysílání. Pro vývoj tohoto zařízení bylo vynaloženo mnoho prostředků a úsilí a bylo by vhodné, aby byly publikovány výsledky zhodnoceny. Napište nám svoje názory.

VSTUPNÍ JEDNOTKA PRO VKV

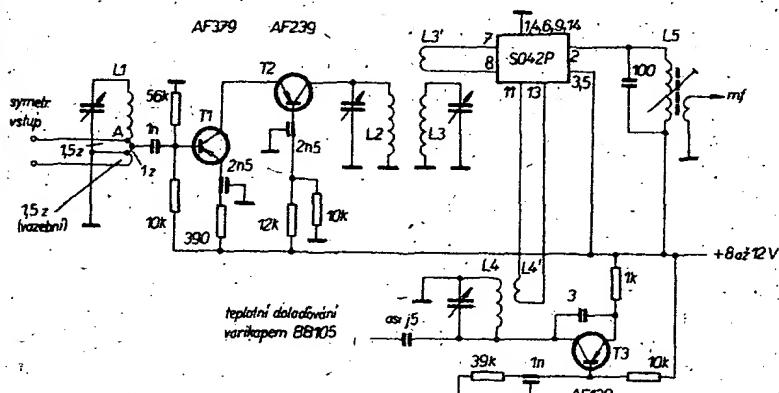
Ing. Lubomír Spurný

Výprodejní typ kanálového voliče KTJ 92-T je velmi vhodný pro snadnou konstrukci vstupní jednotky pro VKV s výběrovými parametry. Ponecháme-li ve funkci mechanické paměti, získáme možnost předvolby šesti výslečků. Popisovaná jednotka je laděna otočným kondenzátorem, což má výhodu v tom, že lze dosáhnout velmi dobrého souběhu všech obvodů v celém pásmu příhýbání a odhýbání krajních plechů. Vzhledem k tomu, že je tato jednotka velmi levná, použil jsem v přijímači jednotky dvě: jednu pro pásmo CCIR a druhou pro OIRT. Asi po půlročním provozu jsem tuto sestavu ještě doplnil obvodem pro dodádování oscilátoru v závislosti na teplotě. Jedinou nevhodou tohoto uspořádání jsou relativně velké rozdíly jednotek:

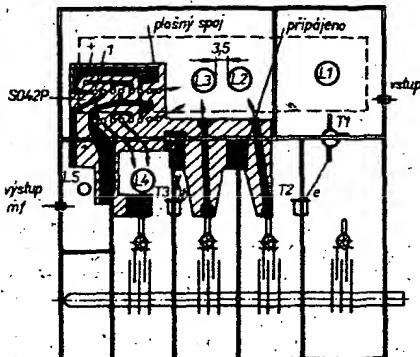
Jestliže tedy použijeme dvě jednotky, získáme možnost předvolit celkem dva-

náct vysílačů. V pásmu CCIR (vyšší kmitočet) jsem použil kaskádové zapojení s tranzistory AF379 a AF239 (obr. 1). Tyto tranzistory, šumově přizpůsobeny vstupnímu obvodu, zaručují dobré vlastnosti vstupní jednotky. Pro jednoduché zapojení a k potlačení signální oscilátoru na výstupu se ukázal velmi vhodným integrovaný obvod SO42P. Tento obvod nevyžaduje žádné nastavení pracovního bodu, postačí připojit vstup, oscilátor a výstup. Pracuje v širokém rozsahu vstupního i oscilátorového napětí, takže odpadají problémy s nastavováním úrovně tohoto napětí pro dosažení maximální směšovací strmosti. Může dojít pouze k jedné závadě: navážeme-li oscilátor příliš těsně, může začít vysazovat.

Směšová jsem zapojil na desce s plošnými spoji a vložil jej přímo do voliče. Když budeme odstraňovat součástky



Obr. 1. Schéma zapojení



Obr. 2. Mechanické uspořádání

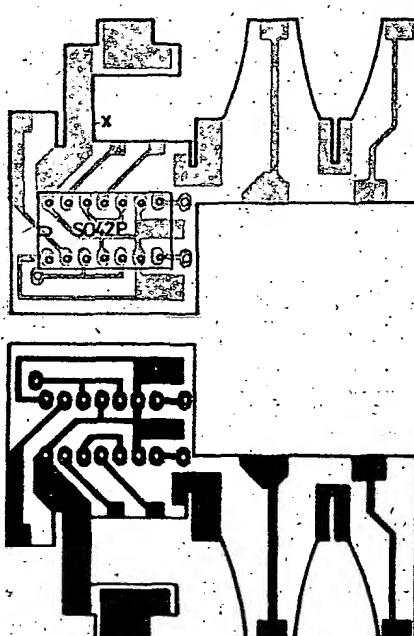
z původní desky s plošnými spoji vypájením, musíme dát pozor na keramické nosníky statoru ladícího kondenzátoru. Velmi snadno praskne objímka, na níž jsou plechy připájeny nebo se mohou plechy významně posunout.

Vlastnosti dvojitého vyváženého směšovače dovolují použít mezifrekvenční zesilovač s jednoduchým obvodem na vstupu. Použil jsem k tomu účelu integrovaný obvod TBA400D, který pracuje jako řízený zesilovač. Po zkušenostech z provozu jsem však zjistil, že při použití zesilovače s AVC jsou poruchy výrazněji potlačovány pouze při určité úrovni vstupního signálu. Celkové zlepšení není úměrné nákladům na stavbu zesilovače s AVC. Mechanické uspořádání celého zařízení je na obr. 2.

Na obrázku 3 je deska s plošnými spoji. Nutná úprava voliče spočívá v tom, že nejprve vypájíme původní součástky i desku. Ponecháme pouze průchodkové kondenzátory, které použijeme pro přívod napájecího napětí. Ve voliči ponecháme i tranzistory, které jsou na obr. 1 označeny T2 a T3. Odšroubováním spodního víčka z voliče vznikne otvor, kam je třeba vložit kuprexit. Čívky L1, L2 a L3 jsou studenými konci připájeny k této zemnici fólii, která je na několika místech připájena ke kostře. Tato zemnici plocha je na obr. 1 označena čárkované. Čívka L1 je živým koncem připojena k ladícímu kondenzátoru přímo, L3, L3' a L4 přes plošný spoj, jak je patrné z obr. 1.

Vazební závity cívek jsou z lakovaného drátu o průměru 0,3 mm, navinutého mezi závity cívek. Po přepínaci rozsahu vzniknou ve voliči u přepážek otvory, které je nejlépe přeplátovat postříbřenou fólií a připájet ji. Cívka L5 může být jakákoli cívka, která s příslušným kondenzátorem vytvoří laděný obvod 10,7 MHz. Jen rozměry tohoto obvodu je třeba volit tak, aby se vešel do příslušné komůrky, naznačené na obr. 2.

Destička s plošnými spoji je umístěna stranou spoju z viditelné strany tak, že obvod SO42P je zespodu. Kromě tohoto obvodu neobsahuje tato destička nic jiného. Civika L4 je studeným koncem připájena do boxu X (obr. 3).



Obr. 3. Deska s plošnými spoji S02 a rozmištění součástek

Přenosné poplašné zařízení

Milan Dědek

Často se stává, že v době spánku nebo za nepřítomnosti musíme nějakým způsobem střežit svůj majetek (u mne to bylo jízdní kolo při stanování). Pak je užitečným pomocníkem poplašné zařízení, které pískáním ohláší vstup cizí osoby do střeženého prostoru. Jakákoliv manipulace s kontakty už nemůže probíhající poplach zastavit a ten pak trvá až do doby, než stiskneme nulovací tlačítko.

Přístroje lze využít i pro jiné funkce, například jako signální hodiny (minutky), hlášicí výšky hladiny, zvonek ...

Základní údaje

Napájení: 4x 1,5 V.

Odběr proudu: v klidu 120 μ A, při poplachu 55 mA.

Nízkofrekvenční výkon: 0,25 W.

Rozměry: 130 x 60 x 36 mm.

Popis zapojení

Přístroj je vybaven spinacím a rozpínacím kontaktem, které jsou na sobě nezávislé. Spojením kontaktů 1-2 nebo rozpov-

jením 1-3 se bistabilní klopový obvod překlopí do vodivého stavu (obr. 1a). Bistabilní klopový obvod je tvořen dvojicí komplementárních tranzistorů T2 a T3. V klidovém stavu oba tranzistoru nevedou a pak je odběr celého přístroje určen jen odporem rezistoru R1 a zbytkovým proudem tranzistorů. Ve vodivém stavu je na kolektoru T3 dostatečné napětí k otevření T4. Tak se zapne multivibrátor (T5, T6) spolu se zesilovačem (T7 až T9) a z reproduktoru se ozve pískání. Poplach lze zrušit stisknutím T11. T4 musí být germaniový, aby byl zajištěn co nejméně úbytek napětí v sepnutém stavu. Multivibrátor je v osvědčeném zapojení, údaje C2 a R12 jsou pouze orientační, neboť každý si jistě

zvolí pro sebe co nejnepříjemnější tón. Odpor rezistorů R14 a R16 určuje velikost zpětné vazby a tím i zkreslení a zesílení. Jako akustický měnič využíváme běžné telefonní sluchátko. Přístroj je napájen čtečkou tužkových monočlánků.

Činnost

Body 1, 3 představují rozpínací kontakt, do nich je připojen tenký drátek, ohraňující hladinu objektu. Jeho přetržením je vyhlášen poplach. Body 1 a 3 je třeba vždy elektricky spojít (propojit drátem), jinak zařízení stále píská. Další možností je umístit rozpínací mikrospínač pod střeženým objektem, na dveřích ... (místo drátové spojky).

Body 1, 2 (zdírky) představují spinací kontakt. Poplach je vyvolán jejich spojením; slouží hlavně k připojení dalších pomocných obvodů.

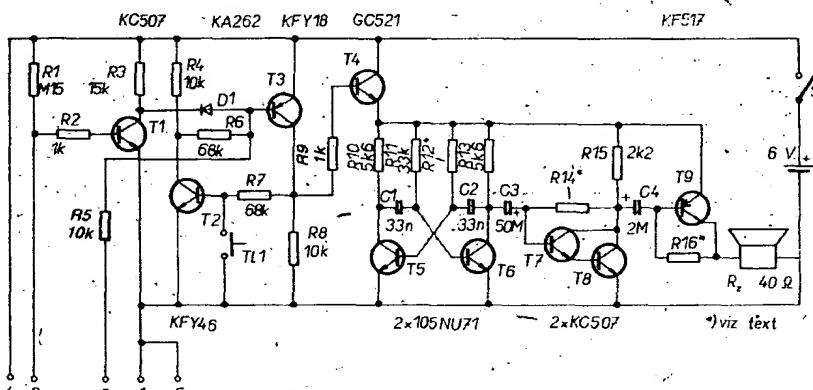
Mechanická konstrukce

Celý přístroj je umístěn na desce s oboustrannými plošnými spoji velikosti 24 x 66 mm (obr. 1b). Z jedné strany jsou (na plošné spoje) umístěny T1 až T4 s příslušnými obvody, z druhé strany multivibrátor a zesilovač. Spojení mezi oběma stranami desky je vždy realizováno vývodem součástky, který je pájen z obou stran. Značně stísněná konstrukce vyžaduje již jisté zkušenosti a náležité tvarování vývodů. Deska s plošnými spoji, baterie a sluchátko jsou umístěny do krabičky 130 x 60 x 36 mm.

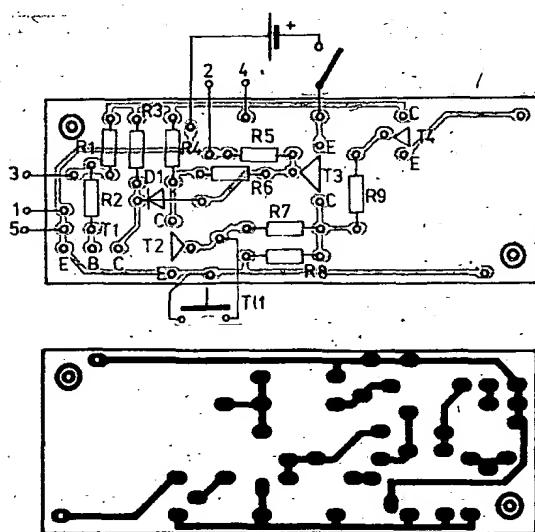
Další použití

Kombinací spinacího a rozpínacího kontaktu můžeme kontrolovat hladinu vody v určitém rozmezí (od K1 ke K2, obr. 2). Klesne-li pod K1 nebo stoupne nad K2, ozve se z reproduktoru pískání.

Na obr. 3 je schéma časového spínače. Uvoľněním tlačítka se začne nabíjet kon-

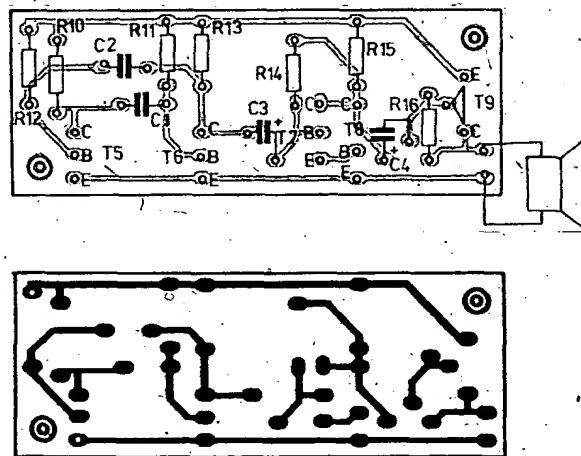


Obr. 1a. Zapojení poplašného zařízení

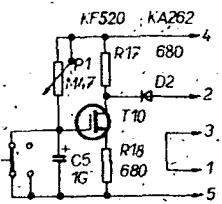


Obr. 1b. Deska s plošnými spoji S 03 poplašného zařízení

(součástky jsou pájeny ze stran spoju této dvostranné desky, díry se nevrtají s výjimkou dír pro vývod emitoru T5 a horní vývod R12; tyto vývody se pak připájají dvakrát, tj. na obou stranách destičky)

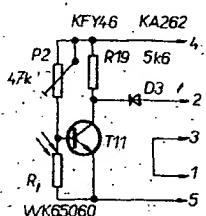


denzátor C5 pres P1. Po uplynutí nastavené doby bude na T10 takové napětí, které stačí k překlopení T3, z reproduktoru se ozve písání. Rozsah časů byl u prototypu 1 až 25 minut. Přístroj tak nahradí „minutky“ v kuchyni.



Obr. 3. Časový spínač

Na obr. 4 je schéma dalšího pomocného obvodu. Poplach je vyvolán přerušením světelného paprsku. Okamžik překlopení nastavíme trimrem P2.



Obr. 4. Pomočný obvod, reagující na přerušení světelného paprsku

Zařízení, díky svým širokým možnostem, malému odběru a malým rozměrům může být vitaným pomocníkem na cestách, na chatě, ale i doma.

Seznam součástek

Resistory (TR 212, 191 apod.)

R1	150 kΩ
R2	1 kΩ
R3	15 kΩ
R4, R8	10 kΩ
R5	10 kΩ
R11	33 kΩ
R6, R7	68 kΩ
R9	1 kΩ
R10, R13, R19	5,6 kΩ
R12	10 až 47 kΩ (viz text)
R14	10 kΩ (viz text)
R15	2,2 kΩ
R16	1 kΩ (viz text)
R17, R18	680 Ω
R ₁	WK65060
P1	0,47 MΩ
P2	47 kΩ

Kondenzátory

C1, C2	33 nF
C3	50 μF
C4	2 μF
C5	1000 μF

Polovodičové prvky

D1, D2, D3	KA262
T1, T7, T8	KC507
T2, T11	KFY46
T3	KFY18
T4	GC521
T5, T6	105NU71
T9	KF517
T10	KF520

Literatura

Křišťan, L.; Vachala, V.: Příručka pro navrhování elektronických obvodů.

SNTL: Praha 1980.

Stránský, La kol.: Polovodičová technika II. SNTL: Praha 1975.

ZOSILŇOVAC 100 W

Stanislav Knížat

V súčasnosti sú výkonové zosilňovače často navrhované ako výkonové operačné zosilňovače, majú tedy veľké zosilnenie naprázdno, veľký vstupný a malý výstupný odpor. Vstup takého zosilňovača tvorí diferenciálny stupeň, ktorý zosilňuje rozdiel napäti privedených na vstup. Výhodnou vlastnosťou je, že diferenciálny zosilňovač potlačí súhlasný signál privezený na jeho vstupy. Vďaka tomu reaguje iba na rozdielové napätie spôsobené užitočným signálom a zaisťuje tak dobrý odstup rušivých signálov.

Celkové zapojenie zosilňovača s malým skreslením je na obr. 1.

Technické údaje

Výstupný výkon: 100 W.

Zaťažovací impedancia: 4 Ω.

Harmonické skreslenie: 0,3 %

Vstupná citlivosť: 0,75 V.

Vstupná impedancia: asi 50 kΩ.

Kmitočtový rozsah: 20 až 85 000 Hz (pásma 3 dB).

Na vstupu zosilňovača je integračný člen RC, ktorý zmenšuje vstupnú impedanciu pre vysoké frekvencie a prispievá k stabilité. Vstupný obvod (diferenciálny zosilňovač) je osadený monolitickou tranzistorovou dvojicou KC809 (KC810) s veľmi malým napäťovým driftom a teplotnou stabilitou. Nulová jednosmerná složka na výstupe sa presne nastavuje trimrom R3.

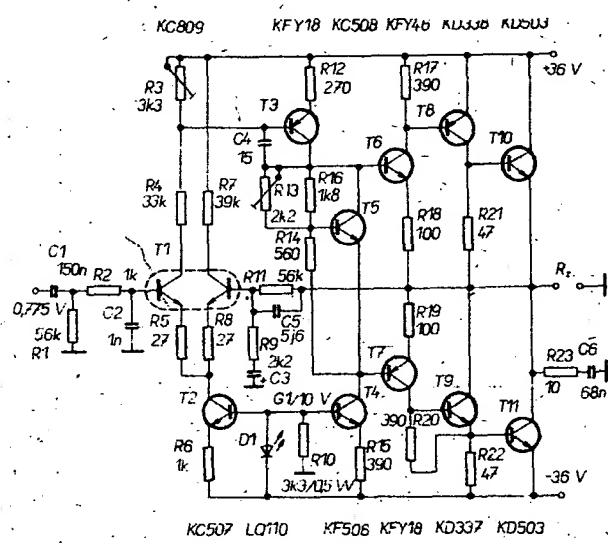
Stupeň pracuje s malým napäťovým zosilnením (asi 23 dB). Tranzistor T3 sa

svojím veľkým napäťovým ziskom, ktoré zmenšuje prúdová spätná vazba (R12), sa rozhodujúcou miere podieľa na vyslednom zosilnení, ktoré je 80 dB. Tranzistory T2 a T4 tvoria zdroje konštantných prúdov. Vo funkcií stabilizátora kludového prúdu koncových tranzistorov je T5, tepelne spojený s chladičom. Kludový prúd sa nastavuje trimrom R13. Tranzistory T6, T8 a T10 (T7, T9 a T11) tvoria zaťažovaciu impedanciu pre napäťový zosilňovač T3 a zabezpečujú dostatočné prúdové zosilnenie. Napäťové zosilnenie je rovné 1. Zapojenie sa vyznačuje veľkou linearitou.

Napäťové zosilnenie celého zosilňovača je určené pomerom $(R9 + R11)/R9$, je tedy asi 27, aby výstupnému výkonu 100 W (na 4 Ω) odpovedalo vstupné napätie asi 0,75 V. Kompenzačné kondenzátory C4 a C5 spolu s členom R23 a C6 zabezpečujú stabilitu.

V zdrojoch konštantného prúdu je s výhodou využita svietivá dioda, ktorá súčasne slúži na indikáciu prevádzky zosilňovača. Na chladienie tranzistorov T8, T9, T10 a T11 stačí profil CH 137 o dĺžke 85 mm.

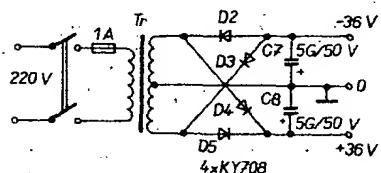
Prúdové zosilňovacie činitele použítej párovej dvojice KD503 sa lišili menej než 5 % v celom rozsahu kolektorových prúdov. Pri výbere vhodných typov T6 a T7 je jediným obmedzujúcim parametrom $U_{ceo} = 64$ V. Pôvodne som chcel použiť nové komplementárne tranzistory KC237V a KC307V, ktoré, hoci sú uvedené v katalógu polovodičových súčiastok na rok 1982/83, ešte sa nevyrábajú. Preto



Obr. 1. Schéma zapojenia zosilňovača 100 W

som bol nútensky používaný na mieste T6 a T7 KFY46 a KFY18, ktorých U_{ceo} je iba 50 V.

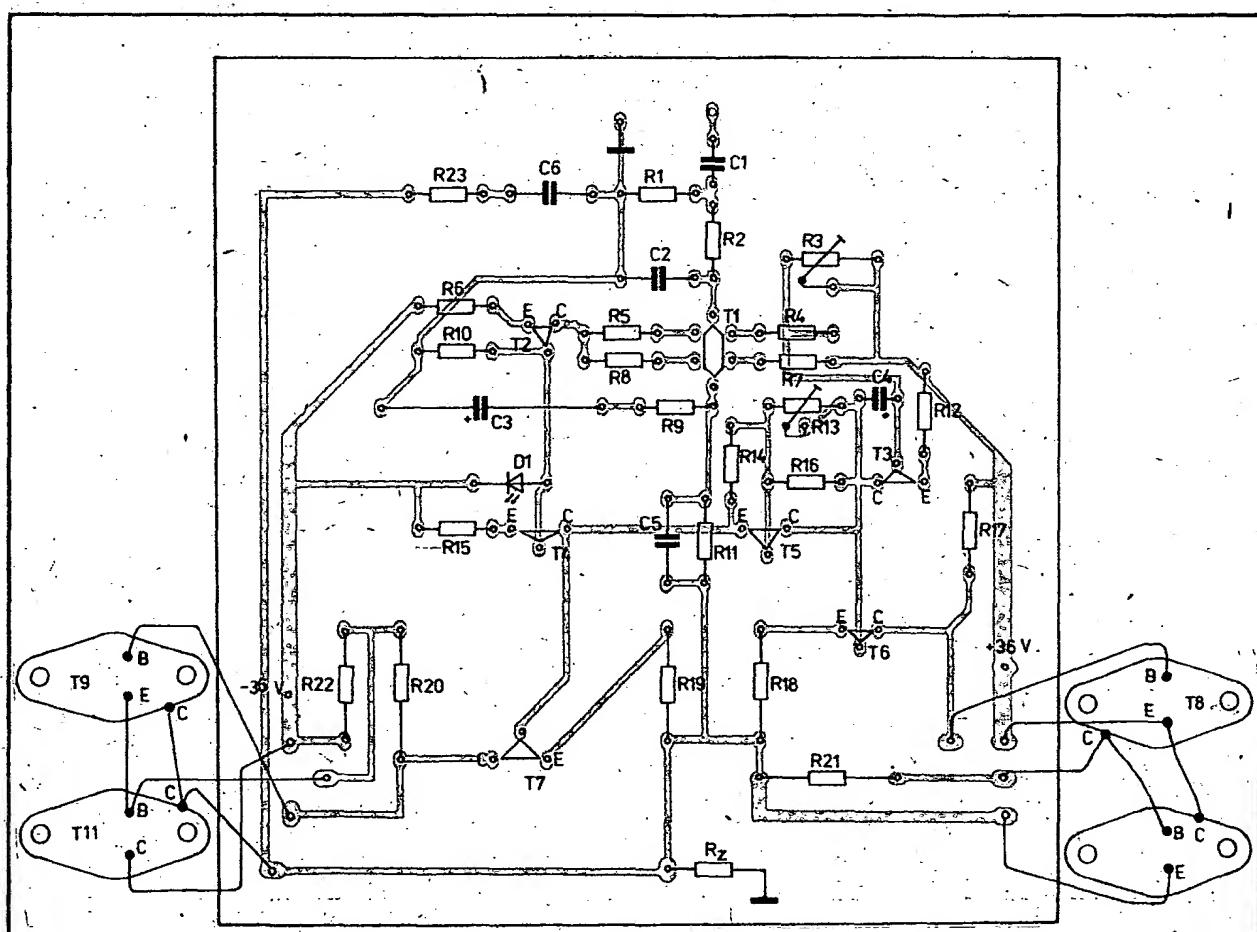
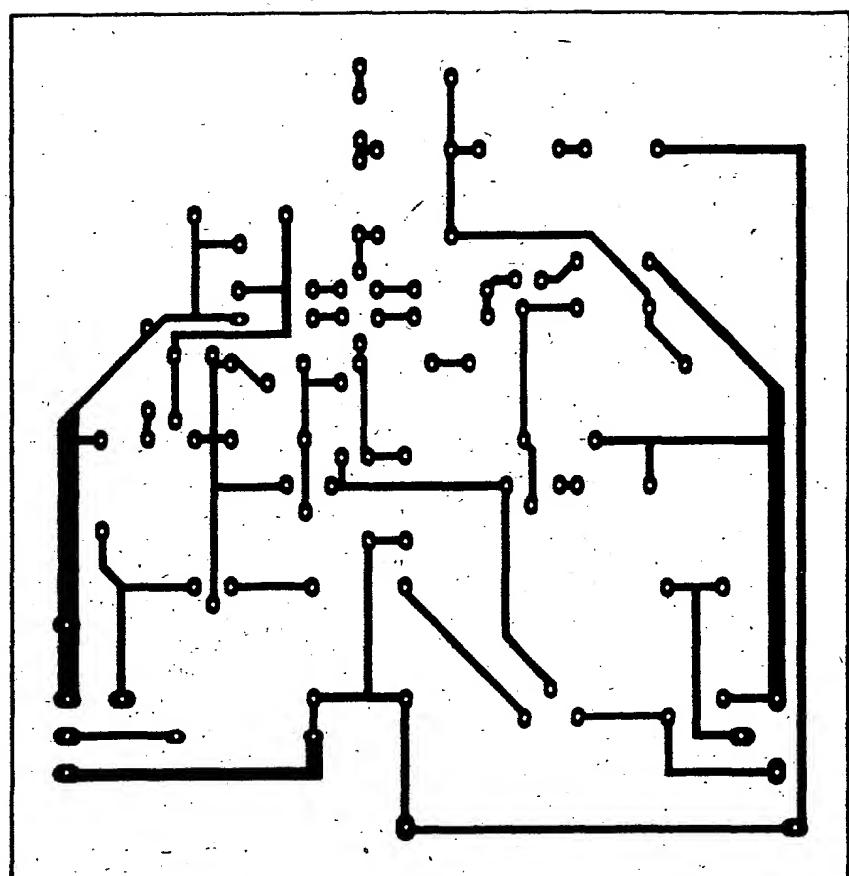
Napájacie napätie nemusí byť stabilizované. Zvýšené nároky sú iba na filtráciu vzhľadom k veľkému prúdovému odberu. Zapojenie je na obr. 2. Transformátor je na jadre EI 40, výška zväzku 35 mm. Primárne vinutie (220 V) 704 závitov drátu Cu Ø 0,7 mm, sekundárne vinutie (2 x 26 V) 2 x 82 závitov drátu Cu Ø 1,4 mm. Medzi primárne a sekundárne vinutie je možné navinúť tzv. slepé vinutie, ktoré slúži ako elektrostatické tienenie.



Obr. 2.

Po vypustení kondenzátorov C1 a C3 by sa zosilňovač dal teoreticky použiť ako jednosmerný.

Obmedzenie výstupného signálu pri uvedenom napájacom napäti nastáva pri výstupnom výkone 110 W. Zvýšenie výstupného výkonu možno dosiahnuť mosatikovým zapojením dvoch uvedených zosilňovačov, pričom výstupný výkon je až 200 W do záťaže 4 Ω . Tento výkonový zosilňovač, ktorý má malé harmonické skreslenie, veľkou šírku pásma a dobré dynamické vlastnosti, možno s výhodou použiť ako zosilňovač pre elektronické hudobné nástroje.



Obr. 2. Doska s plošnými spojmi S04 a rozmiestnenie súčiastok

Z opravářského sejfu

Sovětské barevné televizory VII.

Jindřich Drábek

Dynamická konvergencie

Kvalita barevného obrazu závisí velmi podstatně na vzájemném krytí červeného, zeleného a modrého paprsku po celé ploše stínítka obrazovky. Nesouhlas krytí se projevuje tak, že kontury jsou lemovány okrajem některé z těchto tří barev. Ve středu obrazu je vzájemné krytí zajišťováno statickou konvergencí, na okrajích po celém obvodu dynamickou konvergencí. U obrazovek typu delta, kterých se tento popis týká, je navíc zajištěn příčný posuv modrého paprsku.

Funkce jednotlivých konvergenčních prvků a magnetu příčného posuvu modré barvy je zřejmá z obr. 1. Elektromagnety regulátorů konvergencie jsou napájeny proudy, které mají parabolický průběh, z řádkového a snímkového rozkladu. V konvergenčních obvodech se tyto proudy vhodně upravují. Na obr. 1 je zapojení konvergenčních obvodů, používaných u televizorů typu ULPCT-59-II a ULPCT-61-II. Je to blok s označením BC-1. Modernější blok BC-2 se liší pouze rezistorom R19 a diodou D5 (kresleno čárkován). Deska U 8 je na levém boku televizoru a obsahuje prvky dynamické konvergencie.

Příčinou nesprávného krytí paprsků může být buď vliv vnějších magnetických polí, změna polohy některého regulačního prvku konvergencie nebo magnetu příčného posuvu modrého paprsku, změ-

na střední obrazu, změna jeho rozměru nebo linearity, změna vysokého napětí nebo ostříciho napětí, závada ve vychylovacích obvodech nebo stárnutí součástek konvergenčních obvodů. Mohou též chybět napěťové impulsy, které do konvergenčních obvodů přicházejí z rozkladových obvodů.

V případě závady mají tato napětí často nesprávnou amplitudu nebo tvar. Chyby, vzniklé stárnutím součástek, se projevují postupně, zatímco závady součástek obvykle okamžitě. Takové závady nelze pochopitelně odstranit regulacemi prvků, popřípadě regulacemi prvků pracující zcela jinak, než je obvyklé. Při závadách konvergencie proto kontrolujeme nejprve ty prvky, které se změnami na obrazu přímo souvisejí. Protože se konvergenční prvky vzájemně ovlivňují, je obvykle třeba kontrolovat několik současně a nastavení opakovat.

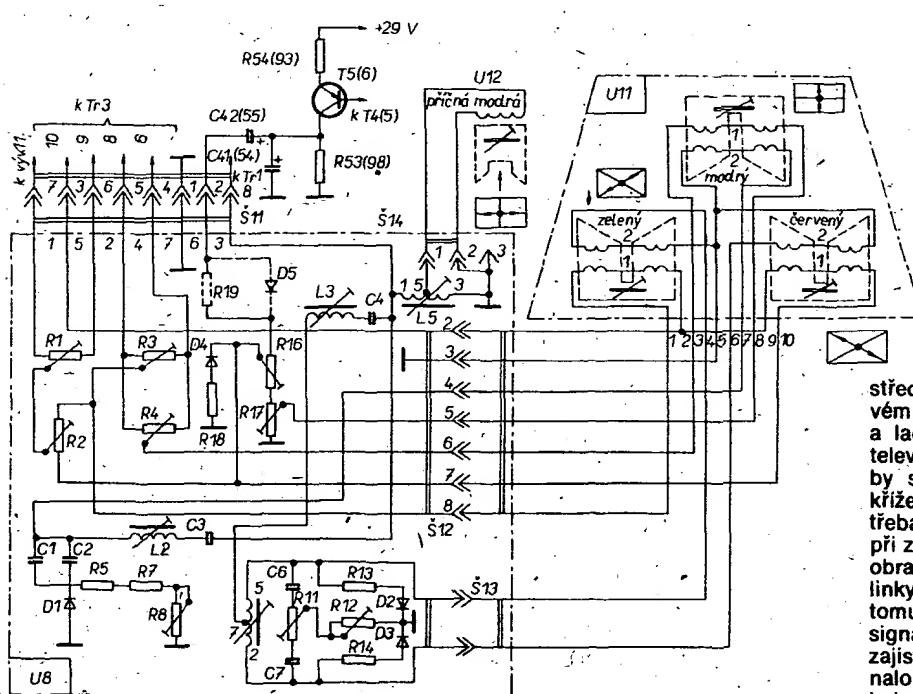
Dynamické konvergencie se nastavují až po důkladném zahřátí televizoru (asi za 20 minut). Nejprve zkontrolujeme a nastavíme čistotu barev, statickou konvergenci, linearity obrazu, jeho vystředění a rozměr a stabilitu vysokého napětí. Blok regulace dynamické konvergencie je přístupný po vyklopení. Jednotlivé regulační prvky jsou označeny (obr. 2) barevnými symboly tak, aby bylo zřejmé, co který prvek ovládá. Na obrazu je vidět nejvíce, když se nekryje červený a zelený paprsek. Proto se nastavují nejdříve. Pokud se oba

paprsky kryjí, projevuje se to žlutými linkami. To je zřetelné, nastavuje-li se konvergencia podle signálu mříži, ale též podle kontrolního obrazce. Dále se nastaví krytí těchto žlutých linek s modrými. Sovětská literatura připouští, aby odchylka paprsků ve vzdálenosti 25 mm od krajů obrazovky nebyla větší než 3,5 mm.

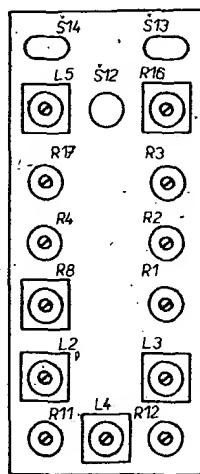
Dynamické konvergencie se regulují v následujícím pořadí:

1. Zajistíme krytí zeleného a červeného paprsku (modrý je vypnut) ve všesměru v horní a dolní části obrazovky. K tomu slouží potenciometry R16 a R3. Pokud je jejich vliv malý, může být u typu ULPCT-61-II vadný T5 nebo T6, popřípadě C42 nebo C55. Pokud se při regulaci R3 špatně kryjí linky v dolní části obrazu, může být závada v Tr3 vývod 7. Může být vadný vinutí 6-8 tohoto transformátoru, případně snímkové cívky 1 elektromagnetu červené a zelené konvergencie, nebo vadný R19 či D5.

2. Zajistíme krytí zelených a červených linek ve vodorovném směru v horní a dolní části obrazovky potenciometry R2 a R1. Pokud tyto prvky nemají na regulaci vliv, může být vadný dotek vývodů 6 a 7 zástrčky Š 11, nebo vadný vinutí 9-11 Tr3. Jindy při regulaci těmito prvky lze zajistit krytí ve vertikálním, nikoli však horizontálním směru. Pak bývá chyba ve snímkových cívkách 1 elektromagnetu zeleného paprsku. Pokud se ani tam nepodaří objevit chybu, kontrolujeme, zda nejsou ve



Obr. 1



Obr. 2

středu obrazu paprsky překříženy. V takovém případě rozpojíme zástrčku Š 11 a laděním jádra L3 v rozkladové části televizoru toto křížení opravíme. Pokud by se ani tímto postupem nepodařilo křížení ve středu obrazovky vyrovnat, je třeba kontrolovat vychylovací jednotku při zapnutí všech tří paprsků. Ty musí na obrazovce vytvářet vzájemně symetrické linky po celé ploše obrazovky. Není-li tomu tak (ke kontrole se nejlépe hodí signál mříži z generátoru), nepodaří se ani zajistit dynamickou konvergenci. Znamenalo by to vyměnit celou vychylovací jednotku.

3. Nyní zajistíme krytí červeného a zeleného paprsku v pravé a levé části obrazovky. V pravé části laděním L3 a v levé části

otáčením R12. Krytí nedosáhneme v případě vadné L3 či L4 a též při závadě C4, C6, C7, D2, D3 nebo R12. Jindy se při otáčení R12 pohybují pouze červené linky ve svislém směru, zatímco vodorovné krytí se zelenými se nedá. To může způsobit vadná rádková cívka 2 v elektromagnetu zeleného paprsku. Pokud se při ladění L3 pohybují pouze zelené svislé a vodorovné linky, a nelze je kryt s červenými, je vadná rádková cívka 2 elektromagnetu červeného paprsku.

4. Pak nastavíme krytí červených a zelených linek ve vodorovném směru v pravé části obrazovky jádrem L4. Není-li to možné, může být závada shodná s bodem 3.

5. Kontrolujeme krytí červených a zelených linek ve vodorovném směru v levé části obrazovky regulátorem R11. Pak je nutné kontrolovat statickou konvergenci ve středu obrazovky a po její případné opravě opakovat nastavení podle bodů 4 a 5. Regulace podle bodů 3 až 5 nebude účinná v případě, že na kontakt 8 desky (obj. 1) nebude přicházet napěťové impulsy. Pak nedosáhneme krytí ani modrých linek se žlutými ve vertikálním směru, ani ve středu, ani v levé části obrazovky (L2 a R8). Pokud nedosáhneme krytí červených a zelených linek ani po odstranění závady, je třeba rozpojít zástrčku Š 13, otočit ji o 180° a opět ji zapojit. Pak je nutno opakovat nastavení podle bodů 4 a 5. Je třeba upozornit na to, že vypadnoucí jádra cívky L3 a L4, potečou cívky natolik velké proudy, že je mohou zničit.

6. Zapneme modrý paprsek a kontrolujeme krytí modrých a žlutých vodorovných linek. Kryjeme je ve středu obrazu nejprve statickou konvergencí. Při větším rozdílu si musíme pomocí ladění L2 a regulací R8. Pokud se to nepodaří a při ladění L2 se mění vodorovný rozdíl obrazu, bude závada v rádkové cívce 2 elektromagnetu modré barvy.

7. Kontrolujeme krytí vodorovných modrých a žlutých linek po celém stínítku. Korigujeme potenciometry R4 a R17. Pak opravíme krytí modrých a žlutých vodorovných linek magnetem statické konvergence (modrá svislá). Pokud R4 a R17 nemají vliv, je závada ve snímkové cívce 1 elektromagnetu modré barvy. Nedosáhneme-li krytí modrých a žlutých linek v horní a dolní části obrazovky, je po odstranění všech případných závad ještě možné zaměnit vývody 3 a 8 na desce U 11 (konvergenční jednotka).

8. Kontrolujeme krytí modrých a žlutých svislých linek v levé a pravé části obrazovky. Korigujeme jádrem L5. Nedaří-li se nám to, zkusíme otočit o 180° zástrčku Š 14. Můžeme postupovat též tak, že tuto zástrčku rozpojíme a pak svislé modré a žluté linky kryjeme magnetem statické konvergence modré barvy U 12. Pokud se to nepodaří a modré linky jsou vlevo i vpravo od žlutých v různých částech obrazovky, bude závada v L5 nebo v elektromagnetu U 12. V krajním případě lze pootočit celý regulátor U 11 o ± 8° od svislé osy obrazovky. Pak je však nutno nastavení znova opakovat.

Vyvážení bílé barvy

Bílá barva musí být vždy čistě bílá a nesmí mít jakékoliv barevné nádechy. Při kontrole nejprve zmenšíme jas. Pokud zajistíme čistě bílou barvu při krajních polohách potenciometrů 7R14 a 7R16, umístěných na předním panelu televizoru

(barevný tón), nastavíme oba potenciometry do středu. Potenciometry 2R151 a 2R155 nastavíme stejné napětí (90 až 110 V) na měřicích bodech 2 KT 6 a 2 KT 14. Mělo by to být shodné napětí, jaké naměříme na 2 KT 19. Pak nastavíme potenciometry 3R71, 3R72, 3R73 (blok rozkladu BR-1), nebo potenciometry 3R44, 3R46, 3R47 (blok rozkladu BR-2) napětí na druhých mřížkách tak, abychom dosáhli vyváženou bílou barvu.

Při velkém jasu dosáhneme vyvážení bílé barvy potenciometry 9R1 a 9R2, které jsou v katodách červené a modré trysky. Pokud má obraz zelený nádech, zmenšíme odpor 9R1 a 9R2. Při příliš odlišných parametrech obrazovky se to nemusí podařit. V takovém případě převládají jas jedné barvy kompenzujeme větším rozdílem napětí na měřicích bodech 2 KT 6, 2 KT 14 a 2 KT 19. Jestliže je charakteristika jedné trysky oproti zbyvajícím značně odlišná, lze zmenšit režim všech tří trysek. Obě „dobré“ trysky vypneme a současně zvětšíme napětí jejich druhých mřížek dvěma z potenciometrů 7R71, 7R72, 7R73 (3R44, 3R46, 3R47). Na třetí trysce zbyvajícímu potenciometru napětí na druhé mřížce zmenšíme. Tak lze bílou barvu vyvážit. Pak je možné nastavit rozsah regulace jasu potenciometrem 2R18. Na ten se při zmenšení jasu obrazovky často zapomíná.

Na vyvážení bílé barvy má vliv obvod 2R43, 2D8 a 2C20, který omezuje katodový proud trysk. Vyvážení lze dosáhnout při různých proudech paprsků obrazovky. Zmenšíme napětí na 2R43, které vznikne při větších proudech otevřených trysk, zavírá trysky s menšími katodovými proudy, čímž je bílá barva narušena. Bílou barvu při větším jasu obrazovky vyvážíme tehdyn, jestliže napětí na 2 KT 2 není větší než napětí na anodě 2D8, tedy jestliže není katodový proud omezenován. Potenciometrem 2R18 nastavíme rozsah regulace jasu 7R13 tak, aby byl proud omezenován v krajní poloze jeho běžeče.

Literatura

RADIO SSSR, 10/77, 9Z80, 2/81, 2/80.
Vít, Vl.: Televizní technika.

(Pokračování)

SONG AUTOMATIK PRO OBĚ NORMY VKV

Býlo již popsáno mnoho způsobů jak rozšířit u přijímačů rozsah VKV OIRT o pásmo CCIR. Různé popisované konvertovery sice umožňovaly tuto změnu bez zásahu do přijímače, měly však své nevýhody (zmenšení citlivosti přijímače, prolínání vysílačů obou pásem, rušení harmonickým oscilátorem apod.). Stejně tak i přepínání OIRT – CCIR mechanickým přepínačem či varikapou není bez problémů. Za nejideálnější způsob proto považujeme přeladit přijímač tak, aby v jediném rozsahu umožňoval příjem obou pásem, pokud je to technicky možné. To jsem reálizoval již u čtyř přijímačů Song automatik bez problémů a bez nutnosti zasahovat jakýmkoli způsobem do vinutí cívky.

Pro zájemce o tuto úpravu uvedu podrobný popis postupu příčemž jako vodit-

ko bude každému sloužit schéma zapojení přijímače, které je ke každému přístroji výrobcem dodáváno.

1. Nejprve z desky s plošnými spoji odpájíme a odstraníme kondenzátory C11, C14, C27 a C37. Body, kde byly připájeny C11 a C27, přemostíme drátovými spojkami. Pak odpojíme živý konec trimru C32 a „opticky“ nastavíme minimální kapacitu tohoto trimru. Živý konec ponecháme volný. Těmito úpravami jsme zajistili maximální ladící rozsah dvojitého ladícího kondenzátoru C12, C28.

2. Nyní připojíme na místo C37 kondenzátor takové kapacity, abychom co nejvíce využili účinnost AFC a zároveň aby se na stupničce vešla obě pásmá CCIR i OIRT. Kapacita C37 totiž určuje horní kmitočet oscilátoru. Vyhovuje kapacita 6,8 pF, pro přesnější nastavení lze použít i vhodný kapacitní trimr.

3. Nyní bychom již měli na dolní části stupnice zachytit některý ze silnějších vysílačů pásm OIRT. Jádrem L7 předběžně nastavíme největší hlasitost (vyšroubováním) a jádrem L14 (zašroubováním) postupně nastavujeme kmitočet oscilátoru tak, abychom na dolní konec pásmu „dostali“ některý ze silnějších vysílačů (v okolí Brna je to Praha na 66,2 MHz). Pak přeladíme na horní konec stupnice a pokusíme se zde zachytit některý vysílač, pracují s kmitočtem kolem 100 MHz (na jižní Moravě je to třeba Österreich 3 na 99,9 MHz). Největší hlasitost nastavíme trimrem C15. Pokud by vysadil oscilátor, bylo by třeba zmenšit C23 z 5,6 pF na 4,7 pF. V některých přijímačích byly na místě C23 kondenzátory 5,6 pF, přestože je ve schématu uvedeno 4,7 pF. Nedoporučují však tuto kapacitu dále zmenšovat, protože pak by mohl oscilátor vysazovat v dolní části pásmá OIRT. Připomínám, že tato změna byla nutná pouze u jediného přístroje ze čtyř upravovaných.

4. Pokud jsme tímto způsobem „umístili“ obě pásmá na stupničce, doladíme vstupní obvod na největší hlasitost příjmu tak, že asi ve středu pásmá OIRT nalezneme slabší vysílač a doladíme L7, v horní části pásmá CCIR doladíme C15. Tento postup opakujeme tak dlouho, až jsou změny nepatrné.

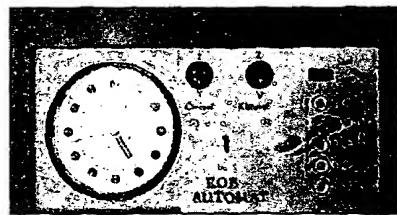
5. Jádro vstupní cívky L1, L2 vyšroubujeme asi na úroveň objímky. Vzhledem k tomu, že je tento obvod širokopásmový, lze sluchem jen stěží zaznamenat zlepšení příjmu.

6. Maximální hlasitost nastavíme rovněž posutním mosazným půlkroužkem na anténní trubce. Pozor však na „zahlcování“! V tom případě musíme půlkroužek posunout od antény směrem dolů.

Popisovaná úprava nezhorší kvalitu příjmu v původním pásmu OIRT, přestože jsem přístroj nastavoval pouze sluchem. Nutně se zhorší účinnost AFC, což se však v pásmu CCIR projeví méně. Pro správnou funkci AFC je však třeba přesně nastavit poměrový detektor. To znamená, že při správném nastavení vysílače musí být v bodě R42, R43 (dutinka 6 přepínače VKV) výči kostře přijímače (záporný pól napájení) nulové napětí. Nastavuje se jádrem dvojité cívky L29, L30.

Ing. Miroslav Zouhar

Automatické ovládání vysílače pro ROB – Minifox



V mnoha radioklubech a pionýrských domech jsou dosud rozšířeny vysílače pro ROB typu Minifox. Při závodech je nutno tyto vysílače obsluhovat, to znamená klíčovat vysílač požadovaným kódem v určených časových intervalech. Moderní vysílače mají již vestavěné automatické řízení. Jejich cena je však velmi vysoká. Tento příspěvek popisuje přístroj pro ovládání vysílače Minifox, který zajišťuje automatické klíčování i časové řízení vysílače. Cena ovládače je přibližně 1000 Kčs, včetně vestavěných elektronických hodin PRIM, které řídí časové relace vysílání. Zařízení umožňuje provoz dvou až pěti vysílačů, každý vysílač musí mít svůj ovládač.

Základní popis

Ovládač je sestaven ze tří základních částí, umístěných na deskách plošných spojů. Tyto jednotlivé moduly jsou mezi sebou propojeny podle obr. 1 - celková sestava. K napájení slouží čtyři monočlánky 1,5 V. Napájecí napětí je stabilizováno stabilizátorem. K časovému řízení vysílače slouží časovač, který vytváří intervaly v délce 1 min s nastavitelnou dobou opakování od 2 do 5 min podle počtu „lišek“. Každý časový interval je signalizován světelnou diodou. Zdrojem časových impulsů jsou elektronické hodiny PRIM, které vytvářejí impulsy s periodou 2 s. Poslední částí zařízení je generátor vysílaných značek, který byl převzat z AR 12/1975, s. 474. Tento generátor byl doplněn o bezkontaktní spínač, který v rytmu klíčování zapíná napájecí napětí vysílače. Vnější propojení modulů je popsáno dále.

Stabilizátor napětí

Stabilizátor, jehož zapojení je na obr. 2, omezuje napájecí napětí pro integrované obvody na 5.25 V. Toto omezení je nutné,

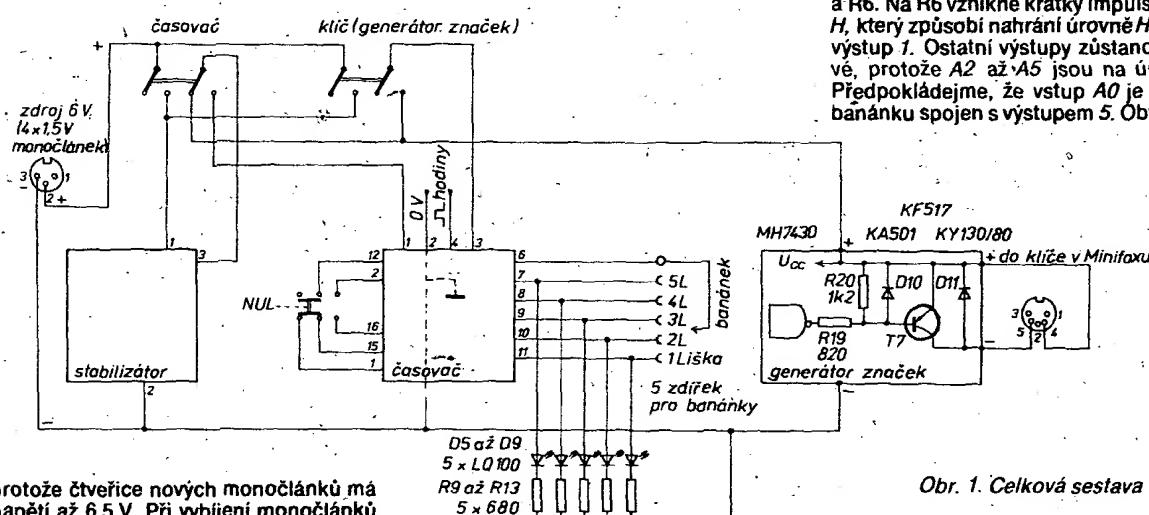
bázi a emitor T6, čímž je tranzistor T6 přivíran tak, aby na výstupu zůstávalo nastavené napětí. Při vybíjení monočlánku klesá proud diodou D4; klesne i výstupní napětí pod 5 V, jsou T4 a T5 uzavřeny a T6 je saturován proudem do báze přes R16.

Časovač

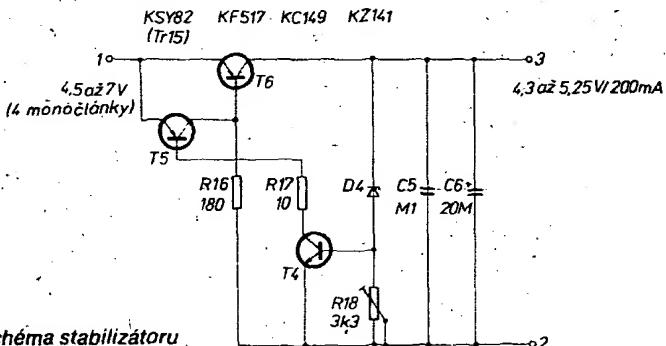
Schéma časovače je na obr. 3. Časovač je řízen hodinovými impulsy z elektronických hodin PRIM, které mají vlastní možnočlánek 1,5 V. Z krystalu v hodinách se v integrovaném obvodu vytvářejí impulsy s periodou 2 s, napětí impulsů je 1,5 V. K připojení na časovač slouží dva vodiče. Vodič B spojuje záporné póly hodin a časovače, připojení vodiče A na desku s plošnými spoji hodin je názorné z obr. 6. Tranzistor T1 v časovači upravuje napětí impulsů na 5 V. Impulsy jsou přivedeny na dělič kmitočtu, který je sestaven z dvou dekadických čítačů MH7490A. Dělič vytváří na výstupu impulsy s periodou 1 minuta. Při periodě vstupních impulsů 2 s to znamená, že je nutno dělit kmitočet o třicetkrát. Na výstupu se objeví impuls vždy po 30 vstupních impulsech. Po prv-

nich desiti pulsech bude úroveň H na výstupu 12 IO2, po druhých desíti pulsech na výstupu 9 IO2 a po třetí desíte pulsů bude úroveň H na výstupech 12-9. Tím se splní součin na výstupu hradila 3/3 a úrovni L na výstupu tohoto hradla se spustí monostabilní klopný obvod sestavený z hradla 3/6 a 3/11. Úroveň L na výstupu MKO prochází přes hradlo 3/8, zapojené jako součet dvou úrovní L . Výstup z hradla 3/8 vynuluje dělící kmitočtu a současně se posune stav posuvného registru IO4, kde je použit obvod MH7496. Obvod MH7496 pracuje tak, že s každým impulsem úrovni H přivedeným do vstupu C se posune stav na výstupech 1, 2, 3, 4, 5 o jednu pozici vpravo, to znamená, že úroveň, která byla na výstupu 1 bude na výstupu 2, úroveň z výstupu 2 bude na 3 atd., úroveň z výstupu 5 se „ztratí“. Na výstupu 1 bude taková úroveň, která byla na A0 v okamžiku náběžné hrany posuvacího impulsu, který s periodou 1 min přivádíme na vstup C . Obvod můžeme vynulovat úrovni L na výstupu R . Dále můžeme přenést na výstupy 1, 2, 3, 4, 5 úroveň na výstupech A1, A2, A3, A4, A5 úrovni H na výstupu S .

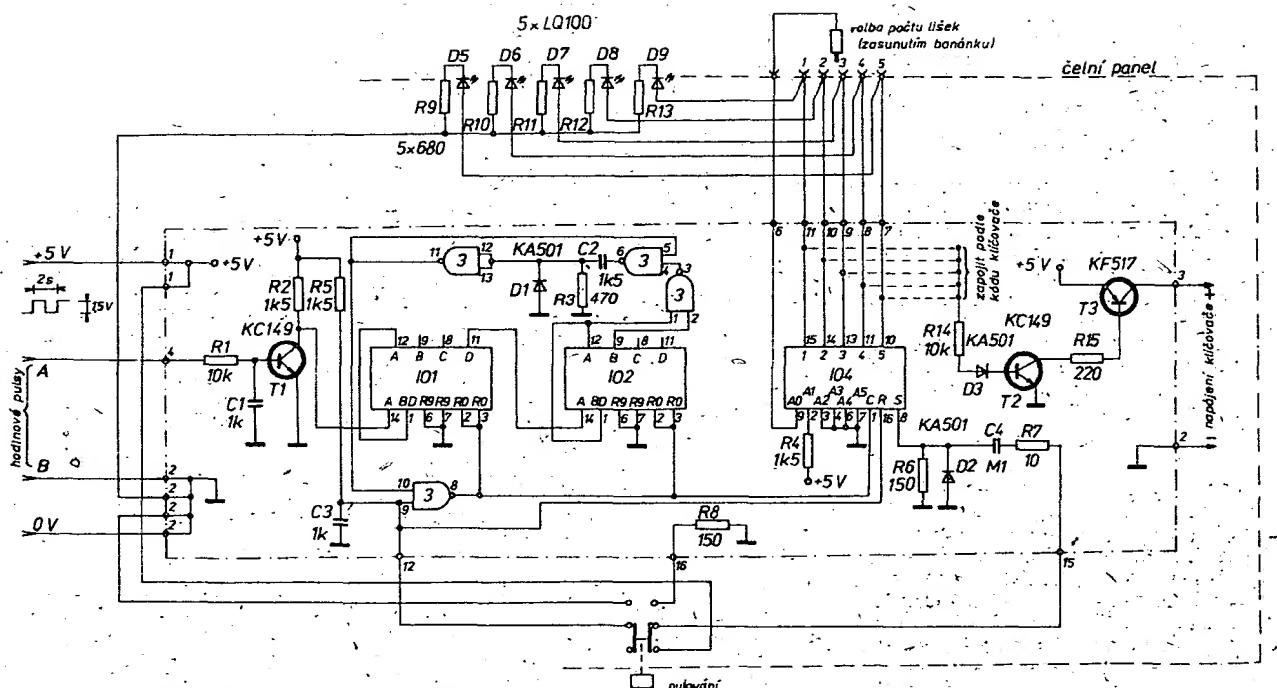
V časovači obvod pracuje následovně: Po zapnutí časovače stisknutím tlačítka **NULOVÁNI** se přivede úroveň *L* na vstup hradla 3/8, úrovni *H* na výstupu 3/8 se vynulují čítače. Úrovni *L* na vstupu *R* posuvného registru se registr vynulují. Druhou sekci tlačítka se vybije kondenzátor *C* přes *D*2, *R*7 a *R*8. Uvolněním tlačítka se kondenzátor *C* nabije z +5 V přes *R*7 a *R*6. Na *R*6 vznikne krátký impuls úrovne *H*, který způsobi nahráni úrovne *H* z *A*1 na výstup 1. Ostatní výstupy zůstanou nulové, protože *A*2 až *A*5 jsou na úrovni *L*. Předpokládejme, že vstup *A*0 je pomocí banánu spojen s výstupem 5. Obvod pak



Obr. 1. Celková sestava



Obr. 2. Schéma stabilizátoru

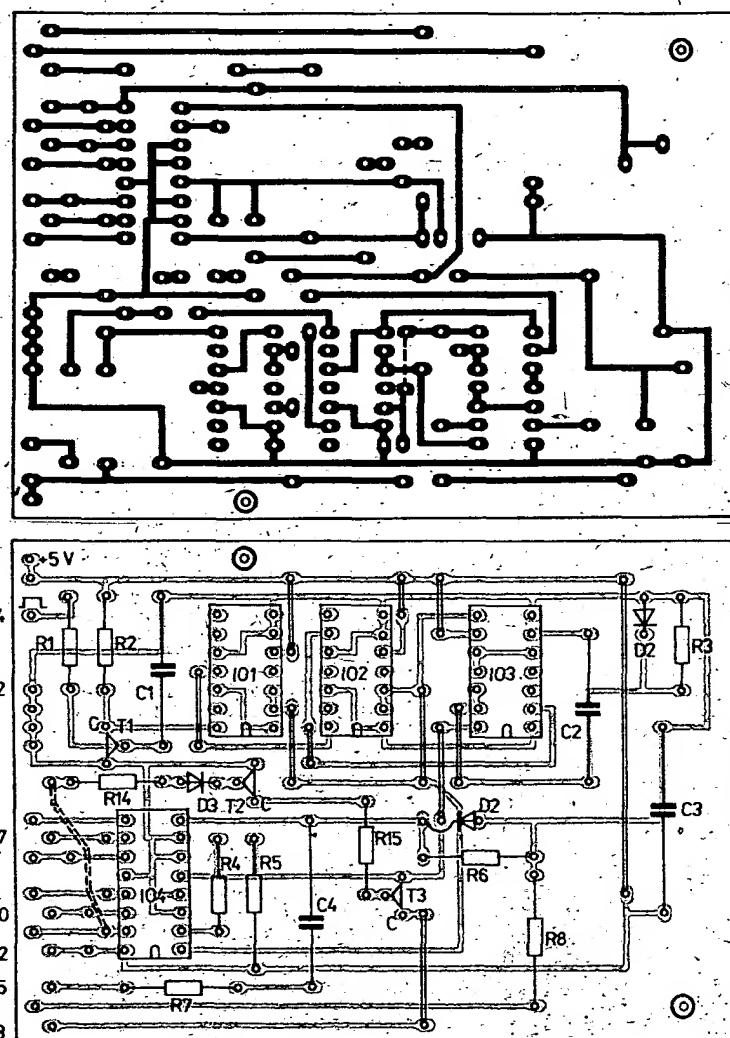


Obr. 3. Schéma časovače

2x MH7490A MH7400

• MH 7496

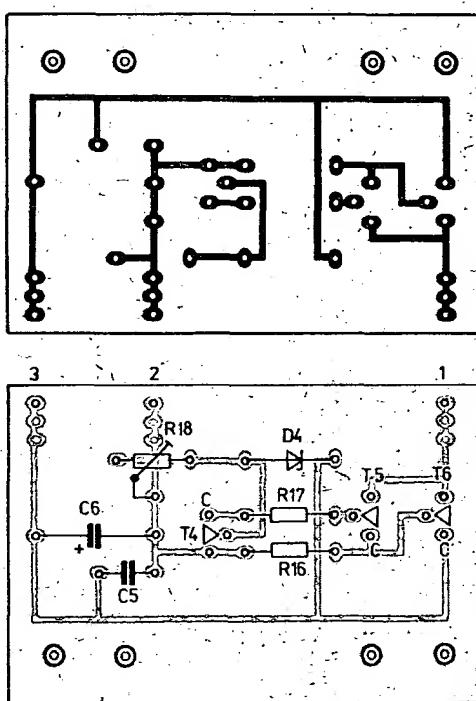
pracuje tak, že v okamžiku uvolnění tlačítka **NULOVÁNÍ/NASTAVENÍ** se přenese úroveň H na výstup 1. Za 1 min posouvá cím impulsem na vstupu C se úroveň H posune na výstup 2, dalším impulsem na výstup 3 atd. Protože výstup 5 je spojen se vstupem $A0$, úroveň H z výstupu 5 se posune zpět na výstup 1. Posouvání úrovně H na výstupech je signálnizováno svítivými diodami. V časovači je dále zapojen spinač z tranzistorů $T2$ a $T3$. Odpór $R14$ se připojí při montáži na jeden z výstupů 1 až 5 podle kódu generátoru značek. Pro kód $MO1$ spojíme $R14$ s výstupem 1 atd., pro $MO5$ spojíme $R14$ s výstupem 5. Generátor značek bude v činnosti po dobu 1 min



— — — — — drožová sponka

Obr. 4. Deska s plošnými spoji S05 časovače a rozložení součástek Drátovou spojkou zapojují na špičku 11, 10, 9, 8, 7 podle kódu klíčovače.

Drátovou spojku zapojit na spíčku 11, 10, 9, 8, 7 podle kódu Klicovace.
(Během výroby tohoto čísla udělali autori na desce S několik drobných úprav. Jsou zachyceny v obrazci plošných spojů, nikoliv však na obrázku s rozložením součástek, které se nemění.)



Obr. 5. Deska s plošnými spoji stabilizátoru S06 a rozložení součástek

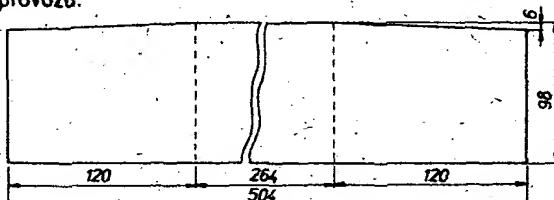
jen tehdy, bude-li na příslušném výstupu úroveň H . Pak budou otevřeny T2 a T3. Pro menší počet „lišek“ zkrátíme dobu opakování relace „lišky“ zasunutím bánu do výstupu 2, 3 nebo 4.

Generátor značek

Pro generátor značek bylo použito zapojení uvedené v AR 12/1975 na s. 474. Generátor značek byl doplněn o jednoduchý bezkontaktní spínač, který byl namontován do volného prostoru na desce generátoru značek. Schéma spínače je na obr. 1 v bloku generátoru značek. Výstup spínače se zapojí přímo do zdírek pro připojení klíče. Dioda KY130/80 chrání obvod při náhodném obrácení polarity při připojení vysílače Minifox.

Celková funkce

Napětí z vnějšího zdroje je do ovladače přivedeno přes „rádiový konektor“. Nože konektoru jsou zapojeny tak, aby nedošlo k poškození obvodů při záměně jednotlivých konektorů ovladače. Zapnutím vypínače ČASOVÁČ se napětí přivede do stabilizátoru a do časovače. V tomto režimu lze synchronizovat práci všech časovačů, vlastní klíčovač pak zapneme až na stanoviště „lišky“ nebo současně s časovačem. Při provozu ovladače musí být zapnuty časovač a klíčovač. Při tréninku lze nechat časovač vypnutý a zapnout jen KLÍČOVÁČ. V tomto případě se stabilizované napětí přivádí přímo do klíčovače, který trvale vysílá nastavené značky. Tímto řešením se snižuje spotřeba podle druhu provozu.



Seznam součástek

Stabilizátor

T4	KC149
T5	KSY82 (Tr15)
T6	KF517
D4	KZ141
R16	180 Ω
R17	10 Ω
R18	3,3 k Ω trimr
C5	0,1 μ F
C6	20 μ F

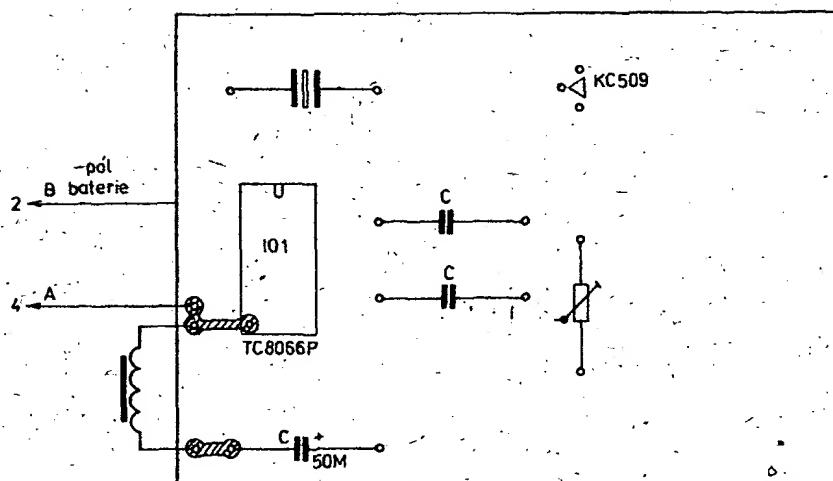
Časovač

T1, T2	KC149
T3	KF517
IO1, IO2	MH7490A
IO3	MH7400
IO4	MH7496
D5 až D9	LQ100
D1, D2, D3	KA501
R1, R14	10 Ω
R2, R4, R5	1,5 k Ω
R3	470 Ω
R6, R8	150 Ω
R7	10 Ω
R9 až R13	680 Ω
C1, C3	1 nF
C2	1,5 nF
C4	0,1 μ F

Generátor značek (spínač)

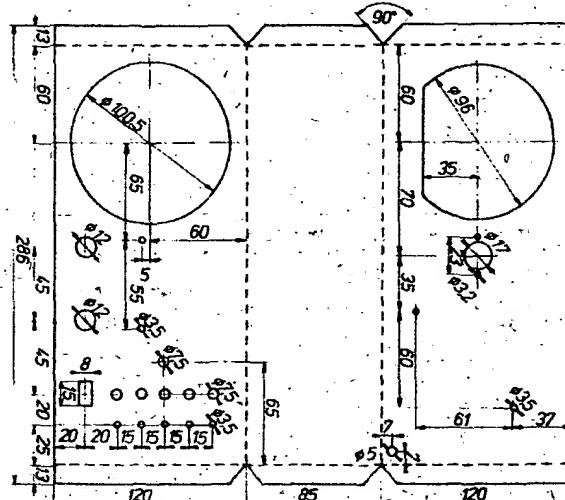
T7	KF517
D10	KA501
D11	KY130/80
R19	820 Ω
R20	1,2 k Ω

(Dokončení příště)



Obr. 6. Vývody pulsů z desky plošných spojů hodin PRIM

Obr. 7. Rozvin skříně



Obr. 8. Rozvin výška skříně

Dňa 17.7. 1983 po ťažkej a dlhej nemoci zomrel jeden zo zakladajúcich členov rádioklubu Zväzarmu Beta OK3KWM v Košiciach vo veku 39 rokov.



František Prohaška

OK3-8391

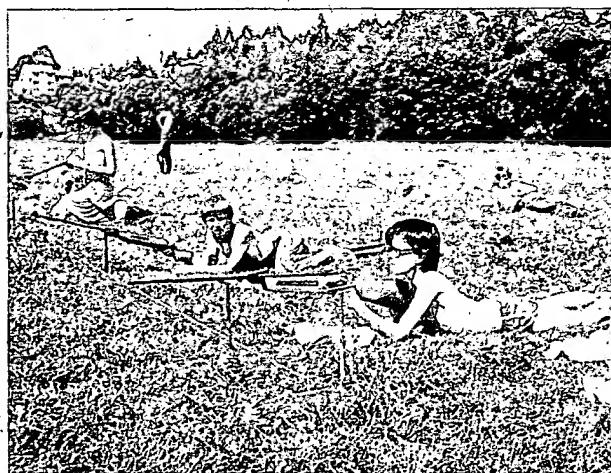
Narodil sa v železičiarskej rodine. Po ukončení základného vzdelania študoval v rokoch 1957 až 1960 v Železičnom odbornom učilišti v Brne v obore elektromechanik oznamovacích a zabezpečovacích zariadení CSD. Po štúdiach nastúpil pracovať do služieb CSD ako návestník majstrov zosilňovacej stanice Košice. Na pracovisku bol plný pracovite a vesely, patril medzi aktívnych zlepšovateľov v podniku. Do rádiov rádioamatérov vstupili v roku 1964 a spolu s ostatnými členmi ZO Zväzarmu pri CSD Košice zakladá rádioklub Beta Košice, kde je VO Gejza Iléš, OK3CAJ. Bol plným poslucháčom, zúčastňoval sa pravidelné dielodobej súťaže OK-maratónu. V Šufaži MCSP sa umiestňoval na poprednom mieste v SSR. Do diplomu WAZ mu chýbal staničný lístok z KH6, na ktorý čakal 10 rokov. Pri Šufažiach VKV ako operátor triedy D až Šufaži. Jeho predčasny odchod prekvapil všetkých košickej rádioamatérov.

Cest jeho pamätku!

František Prohaška OK-26041



Obr. 1. Vedoucí oddílu Stanislav Štemberk při technickém zaměstnání



Obr. 2. Účastníci soustředění při plnění odznaku zdatnosti

Z letního soustředění mládeže

Letní soustředění mládeže ČSR odbornosti elektronika se konalo od 3. července do 17. července 1983 v obci Křemže, okres Č. Krumlov. Organizačně zajišťovala tuto akci ZO Svažarmu spoje Č. Krumlov. Účelem soustředění bylo prohloubení znalostí v odbornosti elektronika. Doplňující částí bylo plnění odznaku zdatnosti.

Účastníci pracovali se souborem stavebnic, který byl zaměřen na příjem a zpracování kmitočtové modulovaného signálu až po koncový stupeň a doplňková zařízení pro akustický řetězec. Při práci se stavebnici malého kapesního přijímače VKV byla probrána problematika příjmu na VKV a zpracování signálu. Stavebnice stereofonního zesilovače byla určena k prohloubení znalostí o zpracování stereofonního signálu a k ukázce měření na zesilovači. Byly vysvětleny obvody korekční včetně praktické ukázky těchto obvodů při měření zesilovače. Při práci se stavebnici předzesilovače pro magnetodynamickou přenosku byla probrána problematika gramofonové techniky včetně objasnění důvodu použití uvedeného předzesilovače. Stavba elektronického gongu byla určena jako doplňková technická činnost. Při práci s touto stavebnici byla probrána možnost tvorby vlastních zvukových programů.

30 účastníků soustředění bylo rozděleno do pěti oddílů a zaměstnání bylo organizováno tak, že zatímco dva oddíly měly technické zaměstnání, ostatní plnily podmínky odznaku zdatnosti. Součástí technického zaměstnání byly i přednášky s technickým zaměřením. Ve večerních hodinách byly na programu technické besedy. Jako lektor se soustředění zúčastnil ing. Machalík z TESLA Rožnov.

Letní soustředění bylo úspěšné. Účastníci si odvezli mnoho nových poznatků a zkušeností. Činnost na úseku branných sportů probíhala podle stanoveného plánu; odznak BPPOV a odznak zdatnosti získalo 24 účastníků.

Před dalšími akcemi tohoto druhu je nutno se zamýlet nad několika problémy. Nejzávažnější je otázka kompletace stavebnic. V letošním roce nebylo možno od prodejen TESLA získat kompletní stavebnice, protože kompletační středisko se stěhuje z Pardubic do Týniště n. O. a nikt nebyl schopen požadované stavebnice dodat. Dalším problémem je přístup zaměstnávatelů k uvolňování vedoucích. Nelze souhlasit s tím, aby si vedoucí oddílů brali na tuto akci řádnou dovolenou. Celospolečenský význam soustředění je víc než zřejmý a pro vedoucí to není rekreace. Každý zaměstnávatel by si měl totiž skutečnost uvědomit a více respektovat vyhlášku č. j. FV/1-3659/72-9220. Problémem je také výběr účastníků. Letní soustředění ČSR by mělo být soustředěním těch nejlepších z organizaci. Není možné se na soustředění tohoto druhu učít pájení, základním matematickým výpočtům apod.

I přes tyto potíže lze konstatovat, že ZO spoje Český Krumlov, pověřená přípravou a organizací tohoto soustředění, zajistila dětem 15 dnů naplněných zajímavou činností.

ing. František Polák
ved. tábora

ROB

Prázdniny s liškou

„V Jeseníkách na kopci, leží tábor u cesty, ...“ – tak začíná písnička, kterou slozili účastníci již tradičního letního

pionýrského tábora nedaleko Zlatých Hor, na Petrových boudách.

Letos se jich přihlásilo přes 80 a to z Prahy, Jihomoravského kraje a samozřejmě z pořádajícího Severomoravského kraje. Hlavní náplní bylo zlepšovat a zdokonalovat znalosti a fyzickou příprave-

nost mladých sportovců v ROB, MVT a letos poprvé se zde také sešli mladí radiotechnici. Organizací tábora pověřil KV Svažarmu v Ostravě Krajskou stanici mladých techniků v Porubě, kde sídlí OK2KOS.

Liškáři absolvovali 19 soutěží v náročném terénu, zkusili si Fox-oring na mapě IOF s 15 kontrolami nonstop. Fyzickou připravenost prověřovaly krosové běhy. Počasí nám prýnich šest dní nepřeplňovalo podzim. Děst a vítr, k tomu v noci pouhých +2 °C ve stanech. Pro liškáře to byly hodiny práce s mapou, busolou, teorie a výklady pravidel. V klubovně vedle však špatné počasí všebojařům snad ani nevadilo, ti „chytili“, až jim bylo horko.

Po nevydařeném začátku se však počasí napravilo a sluníčko začalo opět pálit. V okolí tábora to jenom hučelo: litiny



Obr. 1. Záběr z dílny, kde byla opravována poškozená zařízení. vpředu Václav Michalík, OK2BJE



Obr. 2. Start závodu v pásmu 145 MHz. Startér Jan Dvořák, OK1DAH (vpravo) rozdává kontrolní průkazy závodníkům Ivaně Potočné, OK2KYZ, a sourozencům Pavlině a Petrovi Hrušeckým, OK2KLF

cvičné granáty, měly se antény a přijímače, cvakaly vzduchovky, směrovaly se busoly, popisovaly kontroly. Vše se stihlo. Liškaři absolvovali finálové soutěže, vícebojáři soutěžili. I. a II. stupně radiotechnici dokončili své výrobky a oživili je. Stihl se i noční poplach, na který navazovalo noční orientační braný závod, výlet na Rejvíz a do Zlatých hor, a pro ty, kteří vzorně plnili táborařové povinnosti, byla po večeru připravena diskotéka v „plechovce“ – garáži pana správce. Dospělí ještě stáčeli sledovat v televizi mistrovství Evropy v atletice a ve volných chvílích také navazovat spojení (FT225 a Otava).

Každý den po večerce se všichni vedoucí a instruktøi sešli, aby se poradili a připravili program na druhý den. Před odjezdem večer vzplanul poslední táborařák, při kterém jednotlivé oddíly předvádely připravený kulturní program. Tábor navštívili pracovníci KV Svažaru, KRRA i KDPM, aby se přesvědčili, že je o døíti skuteèně dobré postaráno. Vedoucím celého tábora byl ředitel KSMT Jirka Hajda, který měl za úkol zabezpeèit po všech stránkách plynulý prùbøeh 19denního tábora. V roli technika byl Standa Kocián, OK2BOO, ROB měli pod patronátem MS Karel Javorka, OK2BPY, a Honza Dvořák, OK1DAH, MVT vedla ing. Eva Sládková, OK5MVT, které ze zaèátku a nakonec přijel pomocí Jiøí Mièka st. OK2KYZ. Techniku probíral s døíti Karel Juš. Uznaní a podèkování za obèávou práci je tøeba vyslovit radioamatérùm OK2BJE, OK2BTL, OK2BWN, OL2VAX, OL7BBY, samozrejme kuchařkám, protože chutnalo, a také všem ostatním.

V dobì, kdy čtete tyto řádky, jsou pořadatelé již opùt v plné práci při přípravě LPT 1984.

OK2BPY

VKV

Provozní VKV aktiv

Koná se každou tøetí nedìli v mìsíci od 08.00 do 11.00 hodin UTC v pásmu 145 MHz.

Kategorie: I. – stanice jednotlivcù, obsluhované vlastníkem povolení, s jeho vlastním zařízením, bez jakékoli cizí pomoci – libovolné QTH. II. – stanice s více operátory – kolektivní stanice – libovolné QTH. Předává se kód, složený z RS nebo RST, poøadového čísla spojení od 001 a čtverce QTH. V závodě platí i spojení se stanicemi, které nesoutěží

a nepředávají číslo spojení. Tyto stanice však musí soutěžící stanici předat report a čtverec QTH. S každou stanicí platí do závodu jen jedno spojení.

Bodování: za spojení ve vlastním velkém čtverci QTH se poèítají 2 body. Za spojení v sousedních velkých čtvercích jsou to 3 body, v dalších pásach velkých čtverců QTH je to vždy o jeden bod více než v pásach předchozích. Souèet bodù za spojení se vynásobí souètem rùzných velkých čtvercù, se kterými bylo během závodu navázáno spojení, a které tvoøí násobiè. Tím je dán výsledek stanice. Hlášení z jednotlivých kol se posílají do tří dnù po závodì, to jest nejpozdìji ve středu přímo na adresu vyhodnocovatele, nejlépe na korespondenèním lístku. Hlášení musí obsahovat tyto údaje: 1. znaèku soutěžící stanice, 2. čtverec QTH, ze kterého stanice pracovala, 3. poèet spojení, 4. poèet bodù za spojení, 5. poèet násobièù (rùzných velkých čtvercù QTH), 6. celkový poèet bodù – výrazně oznaèit podtržením a podobně, 7: podepsané čestné prohlášení, že během závodu byly dodrženy povolovací podmínky a podmínky závodu. U kolektivních stanic toto prohlášení podepisuje VO nebo oprávněný operátor, který ho při závodì zastupoval. Do celoroèního vyhodnocení se každá stanice zapoètou výsledky ze všech kol, ve kterých byla během roku hodnocena.

UHF/SHF aktiv

Koná se každou tøetí nedìli v mìsíci od 11.00 do 13.00 UTC, v pásmech 433 a 1296 MHz.

Kategorie: I. – stanice jednotlivcù obsluhované vlastníkem povolení s jeho vlastním zařízením, bez jakékoli cizí pomoci – libovolné QTH.

II. – stanice s více operátory – kolektivní stanice – libovolné QTH. Předává se kód sestávající z RS nebo RST, poøadového čísla spojení od 001 a čtverce QTH. S každou stanicí platí do závodu v každém soutěžním pásmu jedno spojení. Platí i spojení se stanicemi, které nesoutěží a nepředávají číslo spojení.

Bodování: body za spojení se v pásmech 433 a 1296 MHz vypoèítají stejným zpùsobem, jako body za spojení ve VKV aktivu v pásmu 145 MHz. Souèet bodù za spojení v pásmu 1296 MHz se vynásobí pøeti. Potom se body za pásmá 433 a 1296 MHz seètou. Souèet bodù z obou pásem se vynásobí násobièem, který tvoøí souèet rùzných velkých čtvercù QTH, se kterými bylo během závodu navázáno spojení, a to v každém pásmu zvláš. Tím je dán výsledek stanice. Z jednotlivých kol se posílají hlášení nejpozdìji tøetí den po závodì přímo na adresu vyhodnocovatele. Hlášení musí obsahovat tyto údaje:

Dne 17. července 1983
zemìl ve věku 64 let



Bohumil Klepal,
OK1ADC

Zaèal svoji amatérskou činnost v roce 1957 v kolektivní stanici OK1KGG ve Vrchlabí. Koncem záskal v roce 1959 a stal se jedním ze zakládajících členù kolektivní stanice OK1KOR v Hostinném. Zastával rùzné funkce v Svažaru. Byl postupnì členem okresní, krajské i ústřední rady radioamatérství.

V OK1KOR pracoval jako hospodáø. Organizoval Polní dny a věnoval se práci hlavnì na VKV. Mezi amatéry byl oblíben pro velikou snahu vždy pomoci rádu i potřebným materiálem.

Pøes vlekkou chorobu se věnoval jak technické činnosti, tak i práci na pásmech.

Pøi přestěhování do Prahy v roce 1980 i nadále udržoval kontakty s kolektivní stanici OK1KOR.

Radioamatérøi, kteří ho znali, ztrácejí jeho odchodem dobrého kamaráda a spolehlivého partnera.

OK1AEC

1. znaèku soutěžící stanice, 2. čtverec QTH, ze kterého stanice pracovala, 3. poèet spojení v pásmu 433 a v pásmu 1296 MHz, 4. poèet bodù za spojení v pásmu 433 MHz a poèet bodù v pásmu 1296 MHz před násobením pøeti, 5. souèet bodù za spojení z obou pásem (1296 MHz po vynásobení pøeti), 6. souèet násobièù z obou pásem, 7. celkový poèet bodù – výrazně oznaèit (1), 8. podepsané čestné prohlášení, stejnì, jako u Provozního VKV aktivu. Do celoroèního vyhodnocení se každá stanice zapoètou výsledky ze všech kol během roku, ve kterých byla hodnocena. V případì nedodržení povolovacích nebo soutěžních podmínek v daném kole, nebo i v případì odeslání neúplného či opožděného hlášení nebude stanice hodnocena. Toto platí i v případì hlášení z Provozního VKV aktivu.

Hlášení z Provozních VKV a UHF/SHF aktivù se od ledna 1984 posílají na adresu: Václav Homolka, Kaøík č. 263, Kutná Hora 4, 284 04.

Doporuèuje se posílat hlášení z Provozního VKV aktivu a hlášení z UHF/SHF aktivu na oddìlených listech pro snadnìjší vyhodnocení.

OK1PG

Výsledky Velikonoèního závodu na VKV – 1983

Kategorie A – stálé QTH, 145 MHz					
STN	Body	ANT	PA	RIG	
1. OK1KHI	12 360	10El Y.	100 W	FT225RD	
2. OK2VMD	11 492	4 x 7 Q.	40 W		
3. OK3KMY	7 380	PAOMS	40 W	FT225RD	
4. OK1AGI	6 951	PAOMS	150 W		
5. OK1ATQ	6 023	4 x 10 Y.	200 W		
Celkem hodnoceno 82 stanic.					

Kategorie B - přech. OTH, 145 MHz					
1. OK1FJ/p	24 975	PA0MS	580 W	FT225RD	
2. OK1KKH/p	17 152	2 x F9FT	80 W	FT221R	
3. OK1KRU/p	15 030	2 x 16 Y.	150 W		
4. OK2KZR/p	14 391	GW4CQT	150 W	FT225RD	
5. OK1KSF/p	9 476	F9FT	25 W	FT225RD	
Celkem hodnoceno	66	stanic.			

Kategorie C - stálé OTH, 432 MHz					
1. OK1KPA	840	F9FT	20 W	Otava	
2. OK1GA	588	15 Y.	27 W	+ transv.	
3. OK1MHJ	522	F9FT	1 W		
Celkem hodnoceno	13	stanic.			

Kategorie D - přech. OTH, 432 MHz					
1. OK1AXH/p	2 376	21 Y.	20 W	FT780	
2. OK1DG/p	1 528	21 Y.	10 W	TS780	
3. OK1AIK/p	696	4 x 13 Y.	5 W		
Celkem hodnoceno	21	stanic.			

M. Téhnik

KV

Kalendář závodů na ledn a únor 1984

(časy v UTC)

1. 1.	Happy New Year CW ¹⁾	09.00-12.00
2. 1.	TEST 160 m	19.00-20.00
7. 1.	40 m contest fone ²⁾	00.00-24.00
7.-9. 1.	Zero district party ³⁾	22.00-02.00
8. 1.	80 m contest fone ⁴⁾	00.00-24.00
8. 1.	14 MHz ISWL fone ⁵⁾	00.00-24.00
14.-15. 1.	World 160 m SSB ⁶⁾	00.00-24.00
14.-15. 1.	OK - CW závod	23.00-03.00
20. 1.	TEST 160 m	19.00-20.00
21.-22. 1.	HA DX contest	22.00-22.00
21.-22. 1.	QRP CW contest ⁷⁾	15.00-15.00
27.-29. 1.	CQ WW DX 160 m CW	22.00-16.00
28.-29. 1.	REF contest CW	06.00-18.00
4.-5. 2.	Arizona, N. H. party	20.00-08.00
6. 2.	RSGB 7 MHz fone	12.00-09.00
	TEST 160 m	19.00-20.00

Ústřední radioklub zajišťuje hromadné odesílání deníků jen u závodů, které jsou pořádány oficiálními národními organizacemi jednotlivých zemí a časopisem CQ. Proto uvádime adresy u závodů, kde je třeba zasílat deníky přímo:

¹⁾Werner Hennig, Mastholderstr. 16, 4780 Lippstadt, NSR

²⁾40 Meter Contest, Dennis Younker, NE6I, 43261 Sixth Street East, Lancaster, CA 93535, USA

³⁾WOSI, 3518 W. Columbia, Davenport, IA 52804 USA

⁴⁾80 Meter Contest, Jose A. Castillo, N4BAA, 1832 Highland Drive, Amella Island, FL 32034, USA

⁵⁾Archie Brown, Oakwood, Lower Frankton, Oswestry SY1 4PB, Anglie

⁶⁾160 Meter Contest, Harry Arsenault, K1PLR, 603 Powell Avenue, Erie, PA 16505, USA

⁷⁾Siegfried Hari, Spessartstrasse 80, 6453 Seligenstadt, NSR

Všeobecné podmínky závodů a soutěží viz AR 9/1979 a 12/1979 nebo publikace „Metodika radioamatérského provozu na krátkých vlnách“. Podmínky OK-CW závodu a TEST 160 m viz AR 12/1980, REF contestu AR 1/1983, 40 a 80 m contestů AR 12/1982 - World 160 m SSB má podmínky obdobné (pořadatelem těchto tří závodů je časopis „73“).

7. 10. Hanácký pohár
1.-15. 11. Soutěž MČSP

Závody TEST 160 m:

2. a 20. 1. 6. a 17. 2.
5. a 16. 3. 2. a 20. 4.
7. a 18. 5. 4. a 15. 6.
2. a 20. 7. 6. a 17. 8.
3. a 21. 9. 1. a 19. 10.
5. a 16. 11. 3. a 21. 12.

Letošním rokem končí podmínky závodů dosud platné, v závěru t. r. postupně zveřejníme podmínky nové, platné od r. 1985.

Termíny doporučených světových závodů CW a SSB v roce 1984.

27.-29. 1.	CQ WW DX 160 m CW
28.-29. 1.	REF contest CW
18.-19. 2.	ARRL DX CW
24.-26. 2.	CQ WW DX 160 m SSB
25.-26. 2.	REF contest fone
3.-4. 3.	ARRL DX fone
24.-25. 3.	CQ WW WPX SSB
7.-8. 4.	SP DX contest SSB
12.-13. 5.	CQ MIR
26.-27. 5.	CQ WW WPX CW
16.-17. 6.	All Asia DX fone
14.-15. 7.	IARU Radiosport Championship
11.-12. 8.	WAEDC CW
25.-26. 8.	All Asia DX CW
2. 9.	LZ DX contest
8.-9. 9.	WAEDC fone
6.-7. 10.	VK-ZL fone
13.-14. 10.	VK-ZL CW
20.-21. 10.	WA Y2 contest
27.-28. 10.	CQ WW DX fone
11. 11.	OK DX contest
24.-25. 11.	CQ WW DX CW
8.-9. 12.	TOPS 3.5 MHz CW

Změny v povolených rozsazích pásma 160 m

Je tu sezóna práce na „TOP“ pásmu - proto bude vhodné si připomenout změny, ke kterým došlo v jednotlivých evropských zemích: HB: 1810 až 1850 kHz, F: 1830 až 1850 výjma 1832 až 1834 kHz, DL: 1815 až 1835 kHz a 1850 až 1890 kHz, SSB pouze 1832 až 1835 kHz, LX a PA: 1830 až 1850 kHz, YU: 1810 až 1830 kHz jen CW, 1830 až 1850 kHz všechny druhy provozu. Pouze telegraficky mohou radioamatéři pracovat v těchto zemích: SM: 1830 až 1845 kHz, OE: 1830 až 1850 kHz, LA: 1820 až 1850 kHz, OZ, OY a OX: 1830 až 1850 kHz (ale jen mimo závody). Také v Japonsku došlo k rozšíření o úsek 1830 až 1850 kHz a stanice U mohou rovněž pracovat od 1830 kHz. V letošním zimním období se můžete také setkat v pásmu 80 m se stanicemi VK provozem SSB na 3794 až 3800 kHz a telegraficky se stanicemi VU mezi 3500 až 3540 kHz.

Zprávy v kostce

V San Marinu proběhlo nové rozdělení volacích znaků. T. č. jsou koncesovány stanice: T77B, C, D, H, I, J, S, V, W, Y. Navíc stanice T70A - klubová stanice založená na počest nejznámějšího amatéra M1A, který zemřel. S prefixem T71 budou pracovat zvláštní stanice, prefixy T72 jsou rezervovány pro vydání povolení na VKV provoz. Na podzim letošního roku má být v Arushe (Tanzánie) uspořádán tréninkový tábor pro zájemce o radiotechniku a amatérské vysílání v rámci technické pomoci organizované v příležitosti mezinárodního roku komunikací. Pod značkou GB1BOY pracovala v závěru června speciální stanice ve všech pásmech u příležitosti 1. výročí narození anglického

prince Williama. Z Andorry byly aktivní stanice C30LAA a C30LAB, QSL přes EA5AQX. Známý I8UDB pracoval v červenci z ostrova Dino pod svou značkou Iomenou ID8. Z ostrova St. Kitts pracovala v červnu až červenci skupina operátorů, mezi nimiž byla i žena - VP3KB. Pracovali ve všech pásmech telegraficky i provozem SSB a QSL se zasílají na K8EFS. ZV2ADV a ZV2ACZ pracovali v červnu a červenci u příležitosti týdne požární prevence v Brazílii. QSL přes LABRE. Všechny liberijské stanice se speciálními prefixy A8 a suffixem LC požadují QSL listky přes SM4CWY.

OK2QX

Ronald Baumann, DB7AK, Max Born Ring 65-A3, D-3400 Göttingen, má zájem o dopisování s kteroukoliv OK - YL.

José, OK1DEC, posílá prostřednictvím AR srdečný pozdrav všem našim radioamatérům ze Sýrie, kde působí tč. na montáži.

AR

Předpověď podmínek šíření KV na měsíc únor 1984

Podle údajů SIDC, jinak též Královské observatoře v Belgii, z 30. 9. 1983, budou vyhlášené hodnoty relativního čísla slunečních skvrn v prosinci 1983 až březnu 1984 nabývat hodnot 69, 67, 65 a 64. Pro srovnání: skutečné hodnoty v lednu až březnu 1983 byly 92,5, 90,2 a 85,9, v maximu cyklu v prosinci 1979 dokonce 164,5. Do vyhlášené hodnoty za březen 1983 se promítl i období nízké sluneční aktivity koncem srpna a v září téhož roku - pozorovaná (tedy nevyhlázená) hodnota relativního čísla za září 1983 je jen 50,9. Současný jedenadvacátý jedenáctiletý sluneční cyklus tedy evidentně spěchá ke svému konci. Smutný z toho být nemusíte, neboť toho pro nás udělal více než dost v letech 1979 až 1982, i když na druhé straně se v zbytku tohoto tisíciletí s něčím podobným pravděpodobně již nesetkáte. Kdo sleduje průběh sluneční aktivity podrobněji, může porovnat zejména skutečné hodnoty slunečního rádiového šumu na kmotci 2800 MHz s naším předpokladem, jenž zní pro tento měsíc: hodnoty většinou mezi 105 až 120 jednotkami.

Celkový ráz podmínek šíření bude přirozeně negativně ovlivněn trvajícím polem sluneční radiace. Zmíněný jev bude ještě zosílen zvýšenou intenzitou slunečního větru, ale to známe (bohužel) již z loňského jara. I tak se ale najdou intervaly, kdy nás vývoj podmínek šíření potěší, a to bud rovnoměrně stabilními možnostmi spojení do očekávaných směrů ve všech pásmech, anebo na druhé straně, ve vhodné fázi poruchy, neuvěřitelně silnými signály a snadnou možností dovolit se do (byť jen některých) vzdálených oblastí. Zejména v druhém případě nám budou nápadomocny ionosférické vlnovody. Je dobré vědět, že do největšího počtu směrů a na nejvyšších kmotcích se otevří zejména při vhodně načasovaných počátcích poruch magnetického pole Země, v průběhu poruchy rostou hlavně hodnoty útlumu a že konce poruch leckdy provádí výskyt výtečných podmínek šíření do jižních směrů, hlavně na dolních pásmech a v ranních hodinách.

OK1HH

Termíny vnitrostátních čs. závodů v roce 1984

14.-15. 1.	OK - CW závod
11.-12. 2.	OK - SSB závod
4. 3.	YL - OM závod
14. 4.	Košice 160 m
26.-27. 5.	Závod míru
2. 6.	KV polní den
2. 6.	KV polní den mládeže
29.-30. 9.	Závod třídy C

ČETLI JSME



Kopřiva, J.; Pokorný, Z.: **PROGRAMOVÁNÍ KAPESNÍCH KALKULÁTORŮ**. Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy: Praha 1983. 104 stran. Cena brož. 12 Kčs.

Díky pražské hvězdárně vychází konečně příručka, na kterou několik let čekali všichni (zejména však nejmladší) zájemci o malou výpočetní techniku. Oba autori se publikací činnosti na tomto poli venují již delší dobu – připomeňme si například vynikající práci J. Kopřivy „Kontrola přesnosti kalkulátorů“ v A6/1978 a seriál programů s astronomickou tématikou v časopise Ríše-hvězd, jehož autorem je Dr. Pokorný, CSc.

Ten, kdo pro posuzování recenzované práce (vzhledem ke jménu obou autorů) nasadí kritickou laťku hodně vysoko, nebude zklamán. Příručce totiž není možné nic podstatnějšího vytíknout.

V první části knížky je popis nejužívanějších výpočetních logik programovatelných kalkulátorů – AOS a RPN. Popis je stručný, ale velmi záporný. V závěru první části nabízí autor možnost srovnání základních výpočetních logik z hlediska jejich efektivity.

Následující kapitola je věnována popisu specifických vlastností programovatelných kalkulátorů, příkazům na programování, způsobům adresování v operační paměti, zobrazování výsledků a periférním zařízením.

Poslední kapitola z „obecnější“ části knížky se věnuje základním pravidlům algoritmizace – z hlediska začátečníků je to možná vůbec nejdůležitější oddíl celé práce.

Druhá polovina příručky je zaměřena prakticky. V kapitole s názvem „Úkázky programování“ najde čtenář několik praktických „triků“ a programátorických obrátků a dále deset programů (převod stérických souřadnic na pravoúhlé, řešení stérického trojúhelníku, vyšetřování průběhu funkci jedné proměnné, numerické integrace, Lagrangeova interpolace apod.). Všechny programy jsou pečlivě dokumentovány, kromě popisu výchozích matematických vztahů a výpisu programu zde najdeme i vývojový diagram nebo alespoň detailní slovní popis algoritmu. Graficky je vše vyřešeno tak, že čtenář okamžitě vidi, jak je ta která část algoritmu zapsána ve tváru programovacích instrukcí. Pochopitelně nechybí ani uživatelský popis a testovací příklady.

V přílohách najdeme popis znátek vývojových diagramů, pojednání o chybách při numerických výpočtech, stručnou, leč významnou poznámkou o českém názvosloví (každý v ní jistě najde leccos zajímavého k přemýšlení) a konečně přehled symbolů, používaných při označování kláves.

Knížka je doplněna seznamem literatury a rejstříkem.

Příručku „Programování kapesních kalkulátorů“ mohu bez rozpaků doporučit každému, kdo se chce o této problematice poučit. Autori nepředpokládají u čtenáře prakticky žádné speciální znalosti – dobré jí porozumí i školák. Můžete si ji koupit, ale i objednat na adresu: Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, Petřin 205, 118 46 Praha 1. Za poštovné se účtuje 8 Kčs.

M. Špálek

KATALOG ELEKTRONICKÝCH SOUČÁSTEK, KONSTRUKČNÍCH DÍLŮ, BLOKŮ A PŘÍSTROJŮ 1983-1984. 1. DÍL
TESLA ELTOS: Praha 1983. 784 stran.
Cena váz. 125 Kčs.

Na loňském jubilejním 25. mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně byl představen veřejnosti první svazek souborného katalogu, vydaného na popud ministra elektrotechnického průmyslu obo-

rovým podnikem TESLA ELTOS za spolupráce všech příslušných složek FMEP. První díl katalogu s předmluvou federálního ministra elektrotechnického průmyslu prof. ing. M. Kubáta, CSc., zahrnuje sortiment aktivních součástek (kap. 2), pasivních součástek (3), konstrukčních součástek dílů a materiálů (4), konektoru a spínaců (5), kabelů a vodičů (6), a konečně baterii, akumulátoru a zdrojů (7) a obsahuje několik tisíc položek. Kromě toho se mohou čtenáři v první části katalogu seznámit s posláním a organizační strukturou resortu FMEP; v názvu jednotlivých koncernů, jejich podniků i závodů, výzkumných ústavů i oborového podniku TESLA ELTOS jsou kromě hlavních úkolů, které plní, uvedeny i přesné adresy i spojení na ně. Příloha, vytiskněná na barvou odlišeném papíře v závěru svazku, obsahuje „perspektivní řady elektronických součástek (byly otištěny i v AR-A v loňském roce).

U každého výrobku je kromě příslušných konstrukčních údajů uvedeno i jeho označení podle jednotné klasifikace (JKV), informace, který závod výrobek vyrábí, identifikační číslo organizace (ICO) a adresu organizace odbytové. Pro praktické využití jsou výhodné i informace o možnostech, kde získat je podrobně a hlavně velmi názorně probrána látka daného úseku fyziky, výklad doplňují matematické vzorce a výpočty, doprovázené obrázky a grafy, popř. schématy elektrických obvodů.

Knihu mohou využít studenti středních škol při opakování látky probírané ve škole jako doplňku ke školním učebnicím, při přípravě ke zkouškám apod., a kromě toho všichni, kdo se zajímají o fyziku jako o svůj kouček. Forma dialogu, která je při výkladu použita, zpřístupňuje text čtenářům v širokém rozsahu jak věku, tak dosaženého stupně vzdělání. Věřím, že se setká u našich čtenářů, zejména z řad mládeže, s velmi kladným ohlasem. JB

Tarasov, L., V.; Tarasovová, A., N.: OTÁZKY A ULOHY Z FYZIKY. Alfa: Bratislava 1983. z ruského originálu Voprosy i zadači po fizike, vydaného vydavatelstvím Vysšaja škola, Moskva 1975, přeložili RNDr. Vladimír Cholvald, CSc. a doc. RNDr. Andrej Tirpák, CSc. 384 stran, 187 obr. Cena váz. 24 Kčs, brož. 19 Kčs.

Knížka má za účel usnadnit širokému čtenářskému okruhu zopakovat, popř. prohloubit si znalosti základů fyziky. Tematicky i hloubkou zpracování je zaměřena tak, aby umožnila především budoucím studentům připravit se k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Pro výklad byla zvolena netradiční forma dialogu mezi pedagogem (autorem) a studentem, veděném k objasnění celkem 43 otázek. V dialogu se vysvětlí problémy, související s danou otázkou, přičemž autor na základě svých pedagogických zkušeností objasňuje zejména ty partie, v nichž studenti často chybí. Většina z kapitol (otázek) je v závěru doplněna praktickými příklady, umožňujícími přesvědčit se o správném pochopení problému konkrétním výpočtem. Řešení příkladů jsou souhrnně uvedena v závěrečném textu knihy. K ilustraci uvedeme několik ukázek jednotlivých otázek: *Co vše o silách tření? – Co se stane s kyadlem v beziažovém stavě? – Ako sa vysvetluje tepelná rozložnosť vody? – Viete, čo je ideálny plyn? – Viete správne používať Coulombuv zákon? – Viete, ako sa odrazí a lámú svetelné lúče? – Prečo sa prepalí vlákno žiarovky? V rámci těchto a obdobných otázek další, podrobnější údaje, popř. údaje o dalších výrobčích mimo uvedené sortiment.*

Vydání Katalogu je bezesporu velmi užitečným počinem. Získávání informací, roztroušených do jednotlivých dílů katalogu nebo katalogových listů bylo dosud pro projektanty, konstruktéry, výrobcové pracovníky, popř. zlepšovatele a racionalizátory většinou velmi obtížné a zdlouhavé. Soustředění údajů je výhodné i pro archivaci základních technických informací o výrobčích. I přes velký formát a počet stran svazku bylo nutno pro velký rozsah textu rozdělit uvažovaný sortiment na dva díly. Druhý díl Katalogu, který vyjde v průběhu prvního poloviny let, bude obsahovat tyto části: konstrukční stavebnice (8), čidla, akční členy, převodníky (9), motory, selsyny (10), regulátory, regulační systémy (11), mikropočítače, vývojové systémy, testery (12),

periferní systémy k mikroelektronickým systémům (13), modulární přístrojové systémy (14), měřicí přístroje a zařízení (15), knihovna aplikací mikroelektronických systémů (16). Pravděpodobně bude obsahovat i některé dodatky k prvnímu dílu katalogu; podrobnou prohlídkou katalogu lze zjistit, že některé součástky – i když jde patrně jen o velmi malé procento – přece jen v prvním dílu chybějí.

Podle záměru vydavatele má být Katalog pravidelně obnovován; měl by být vydáván s periodicitou 2 až 3 roky (2x během pětiletky), což lze povozovat při rychlém tempu technického rozvoje v elektrotechnice a v souvislosti s inovačními cykly našich výrobců za přiměřené.

Velmi důležitá je aktuálnost publikace. Na rozdíl od výrobních lhůt našich vydavatelství technické literatury byl první díl Katalogu zpracován v neuvěřitelně krátké době, zejména uvážme-li široký okruh pramenů, z něhož jsou informace získávány; zřejmě se značně uplatnila našeho potřebu této publikace a současně také dobrá spolupráce jednotlivých složek resortu, v němž publikace vznikala. Bude-li to tempo přípravy katalogu dosahováno i u dalších – „inovovaných“ vydání, pak budou mít pracovníci v odvětví elektrotechniky i v odvětvích spolupracujících k dispozici patrně nejdokonalejší základní potřebných technických informací o výrobním programu, jaká v našich průmyslových resortech kdy existovala.

Význam Katalogu pro profesionální pracovníky je nesporný. Podíváme se ještě, jak je to s amatérskými zájemci o tuto publikaci. Pokud jde o dostupnost v prodejně sítí, má být Katalog k dispozici v prodejnách TESLA ELTOS; v době psaní této recenze např. již byla v dostatečném množství v pražské prodejně v Martinské ulici. Zbývá ještě otázka ceny. Částka 125 Kčs za jeden svazek není neprůměrná z hlediska rozsahu a množství informací (a jistě i z hlediska výrobních nákladů); na druhé straně je jasné, že nemůže být přijatelná pro jednotlivé, zejména mladé zájemce o amatérskou tvůrčí činnost v elektronice. (Na všechny by se kromě toho při nákladu 22 000 výtisků nemohlo dostat, ani by publikace nebyla u jednotlivce efektivně využita.) Mladým zájemcům o elektroniku však může být Katalog snadno získatelný prostřednictvím organizací Svazarmu příslušné odbornosti, školních knihoven, pionýrských zájmových kroužků apod., kterým doporučujeme včas si Katalog zajistit.

Vydání Katalogu je významným příspěvkem k urychlení elektronizace našeho národního hospodářství. JB

Funkamatér (NDR), č. 9/1983

Experimentální mikropočítač (2) – Správné rozumění stereofonních zařízení a televizních přijímačů – Konvertor VKV CCIR/OIRT jako doplněk – Výkonový nf zesilovač s A2030 – Zkušenosť s výrobou desek s plošnými spoji – Jednoduché praktické nastavování digitálních hodin – Plně elektronické zpracování údajů o budicím času pro digitální hodiny – Odpojovací automatika pro elektronický blesk SL 4 – Zabezpečovací zařízení prostorů – Úsporný provoz páječky – Nabíječe s odpojovací automatikou – Stavební návod na dvoukanálový osciloskop – Jednoduchá logická zkoušenka – Napájení diod LED z hodinových IO – Šíření krátkých vln přes ionostérické vlnovody – Krátkovlnný přijímač 1,8/3,5 MHz – Transceiver 144/432 MHz H220 (6) – Širokopásmové měření v napětí, problémy a zapojení – Ke kreslení obrazců plošných spojů – Pro práci s mládeží v elektronických zájmových skupinách.

Radioamatér (Jug.), č. 10/1983

500 W na 432 MHz – Zdroj napětí se stabilním omezením – Tranzistorový zesilovač výkonu pro 2 m – Přenos signálu infračerveným zářením – Milivoltmetr s „pravým“ údajem efektivní hodnoty – DX anténa pro 3,5 a 7 MHz – Potlačování šumu v audio-technice – Generátory funkcí (2) – Číslicová elektronika – Dvě ověřená zapojení: Dvojhlasná siréna, světelný indikátor pro blikáče – Signálizace napětí akumulátoru – Výpočet filtrů Pí a L – Bezpečnostní zapojení pro akumulátorové baterie.

Pоловodičový osciloskop – Hudobní syntezátor MGW-401-D (4) – Modernizace minitransceiveru Bartek – Stereofonní magnetofon M551S Finežia Hi-Fi – Základy číslicové techniky – Přehled sovětských analogových IO (2) – Zapojení svítivých diod – Zesilovač pro diskotéky s výkonom 100 W – Širokopásmová anténa pro IV. a V. TV pásmo – Reproduktoričovou soustavu TESLA „Panoramatický“ obvod k vytváření prostorového výjemu zvuku – Akusticky ovládaný spínač – Monitor čtyřbitových informací – Z domova a ze zahraničí.

Rádiotechnika (MLR), č. 9/1983

Speciální IO, časovače – Zajímavá zapojení: Indikátor rychlosti do automobilu – Zkušenosť se stavbou zesilovače QUAD-405 – Automatický klíčovací Morseových značek, náhodný výběr skupin – Přijímač-vysílač TS 2 B – Širokopásmový tranzistorový výfzesilovač pro výsílač (8) – Amatérská zapojení: Ni kompresor, Kapesní měřicí kmitočtu s IO – Přijímač BTV Orion Helios (CTV 1656 SPOC) – Stavební prvky společných antén (9) – můstek RC – Katalog IO: série CD4022, Můstek, CD4024 – Seznámte se s technikou dálkopisu (5) – Indikátor výpadku síťového napětí – Kvíz s kalkulačkou PTK-1050 – Digitální expoziční hodiny.

Rádiotechnika (MLR), č. 10/1983

Speciální IO: aplikace LM3909N – Co je třeba vědět o střibrozinkových akumulátořích – Číselná kombinace kódového zámku s jedním knoflíkem – Automatický klíčovací Morseových značek s náhodným výběrem skupin (2) – Širokopásmové výkonové výfzesilovače (9) – Automatický bezpečnostní TV systém TV 17-46 – Amatérská zapojení: Signální hodiny, Jakostní přijímač pro 7 MHz – Přijímač-vysílač TS2B (2) – Přijímač BTV Orion Helios (CTV 1656 SPOC) (2) – Stavební prvky společných antén (10) – TV servis: Junos C-401 – Ověřena zapojení: Transistorový elektroskop, Barevná hudba s neonovými trubicemi – Katalog IO: CD4029M, CD4029C, CD40102B, CD40103B, CD4518, K176IE8.

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 8/1983

Diskové paměti Izotimpex – Spotřební elektronika na třetí mezinárodní výstavě v Plovdivu – Zesilovač náboje – IO, analogová násobička – Doplňek pro barevnou hudbu – Reproduktoričovou soustavu 100 W KO 100-01 – Použití bipolárních operačních převodníků napětí/proud – Analogový prepinač – Převodník napětí/kmitočet – IO pro tláčkovou číselníci SM 901 – Technické konzultace – Typové označování bulharských diod – Obdobu typů polovodičových součástek bulharské a sovětské výroby.

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 9/1983

Továřová účast mládeže ve vědeckotechnickém pokroku – Můstkový zesilovač s IO 741 – Impulsní stabilizátor – Ochrana koncových stupňů nf zesilovačů – Číselový voltměr s IO – Registrátor času – Lineární indikátory se svítivými diodami – Poplašné zařízení pro automobilem – IO typu MOS v kalkulačkách – Zobrazení čísel 6 a 9 – Zajímavá zapojení – Univerzální dělič kmitočtu – Označování bulharských tranzistorů – Přiblížné bulharská a sovětská ekvivalence tranzistorů a IO, použitých v tomto číslo časopisu.

ELO (SRN), č. 10/1983

Technické aktuality – Základy mikropočítačů – ZX-81 jako hudobní skriňka – Mikroprocessor MPF-II, počítač z Taiwanu – Test sáčkového počítače Fidelity Playmatic S – Kódovací zámk – K amatérské stavbě reproduktoričových soustav – Testy: přenosný přehrávač Fisher PH45, sluchátka AKG K3 – Experimenty v kosmickém prostoru – Co je elektronika (25), amatérská stavba přijímače – Schématické značky elektronik – Čítač (2) – Lithiové baterie – Koncový stupň zesilovače pro hudebníky – Infračervená světelná závora – Elektronika pro ovládání motorků modelů s regulací v obou směrech – Tipy pro posluchače rozhlasu.

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzerční oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 18. 10. 1983, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuverejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Neosaz. super basy Altec 2 ks (à 1500), středové exponeny, boxy osaz. repro ITT 100 W/8 Ω (à 5400), koncové zesil. 4x 250 W/8 Ω v sestavě (11 000). Kompletní aparaturu pro zpív malých rozměrů Allsound, 2 reproboxy + mix s eschem (43 000), zesil. Music 70 (1800), 2 ks mono 50 (à 900), kyt. apar. Peavey Mace 160 W (23000), Peavey Back Stage, 30 W (10 000), kytary Ibanez (10 000) a Super Star (6000), sadu čináčů Paiste (8000) a další věci pro P. A. system. I pfes bazar. Jiří Cetl, Dusíkova 1236, 286 01 Čáslav.

ICL7106 + LCD + objímka, dokumentace (1080). J. Žitka, nám. Lid. milicí 623/6, 190 00 Praha 9. µP18090A – pív. ochr. balení (399), kryštál 27,120 a 40,680 MHz (à 65), trafo 380/24, 48 V – 300 VA (139), orig. žiarovky 40 W – č., z., ž., m. (à 11), MP40, 100 µA (129), dvojot. jádro (à 5). Všecko nové, nepoužité. S. Pálka, Exnárova 17, 821 03 Bratislava. Kompletní dokumentaci přijímače RF2600LBS (150) a koupím přijímač pro 145 MHz. K. Ráz, Martinická 644, 197 00 Praha 9.

Hi-Fi přijímač SP201 (3500). J. Tomek, Sídliště 587/II, 471 54 Český Krumlov.

Muj. M1417S (2500), 11 ks pásek (à 150), RP Sextet (4000) + 2 repro 2x 10 W, 2 reproskribe hi-fi 8 Ω, 15 W (à 500), zesilovač hi-fi 2x 25 W – chýba mechanika (800), různý el. materiál – končím. J. Krušová, ul. K. Gottwalda 196, 034 82 Lázně.

BF245B, 800, 981 (35, 80, 100), 555, 4011, 3140 (40, 35, 45), MA501, 3006, 436 (22, 22, 18), MDA2020 (40), LED 8 – 13 mm (80, 100), ICL7106 + dipl. + lišty + objímku (1000), WQD30 (100), seznam proti známce. V. Müller, J. Kubelík, 1470, 434 01 Most.

Jap. mikroprocesor HN462532, 4096 slov x 8 bit, programovatelný časovač, 3 ks, nové (à 1800). Dám dokumentaci: Ing. J. Nedbal, 687 22 Ostravská N. Ves 916.

ICL7107 + 3,5 13 mm č. dipl. (800), 3 mm č., ž., z. LED (8). Kdo se žene zapojení IO NE570a/NE571? Ing. A. Žerávka, kpt. Jaroše 427, 751 01 Tovačov.

C4324 (900). Pavel Kuba, Fučíkova 598, 333 01 Stod. Tl157 (1500), bez akumulátoru, se síťovým napájecím. Jiří Khun, Pionýrů 2035, 269 01 Rakovník.

Kazetový radiomagnetofon Marta RM405, Unistra VKV, OIRT, SV, DV, rozměry 60 x 170 x 300, nepoužity (2900), radiomagnetofon R4100, VKV, SV, KV, DV, nepoužívaný v záruce (3400) a malý kazet. magnetofon Transylvania CS620, nepoužity (1850). Ing. Jan Neumann, 533 12 Chvalatice 144/17.

TV hry s AY-3-8510 (1640) a TV hry s AY-3-8500 (940). Ing. M. Konvalina, Pezinská 851, 293 01 Ml. Boleslav.

Programovatelnou kalkulačku Casio fx-201P, manuál anglický, slovenský překlad, mnoho programů (2400), kalkulačku Qualitron, zákl. fce + závorky, mocnina, odmocnina, 1/x, %, pamět (680), napájení obě tužk. baterie. Ing. M. Konvalina, Pezinská 851, 293 01 Ml. Boleslav.

Fairchild 93415 – 102k bit RAM (à 80), časové relé 3 s až 60 s, 220 V/5 A (1000), 0 až 12 h, 220 V/5 A, (300). Ing. Mareš, Poměřnice 16, 256 01 Benešov.

Zesilovač TW40 (2000), BFR91 (140), SFE10,7 (60), BF900 (100), mám zájem o AY-3-8510. Běhal, Lenina 339, 407 22 Benešov n. Pl.

T158C (4800), spolehlivý. J. Jaklovský, Tylova 17, 370 01 Č. Budějovice.

IO typ Z80CTC mikroproc. 2,5 MHz časovací obvod (600), IO typ Z80PIO mikroproc. 2,5 MHz paralelně vstupno výstupní (600), IO typ Z80ASIO mikroproc. 4 MHz seriově vstupno výstupní (1200), IO typ Z80CPU mikroproc. 2,5 MHz centrálná jednotka (700), nové od fy Zilog. Julius Nagy, Saratovská 1/26, 945 01 Komárno.

Programovatelnou kalkulačku TI57 (2000). Ladislav Chrtiansky, Višňová 1239, 268 01 Horovice.

Sinclair ZX81 se zesil. zdrojem v zákl. vybavení, mnoho programů + podklady pro rozšíření (6990). V. Ludík, Koryčanské Paseky 1571, 756 61 Rožnov p. R.

Odf. Cuprex (dm² 5), dig. hod., zákl. fce + budík + 7 písni (1100), el. metronom (120), trafo 220/24 – 3,7 A (100), koupím IO 4011, SASS80, P. Dostál, Hradčany 591, 413 01 Roudnice.

Zos. 2x 20 W hi-fi (1200), sasi NC142 (900), mgf. ZK246 + 3 pásky (2900), 2x KE30 – 8 Ω/30 W (à 290), rádiomgf. Asahi, OIRT (3500), mgf. A-3 + zdroj (400), sluch. SN50 (390). M. Nevidinský, Mierová 51 – A/8, 937 01 Železovce.

Počítač Sinclair Spectrum – pamět 48 KB, manuál a kazetu a programy (34 500). O. Šebestík, U Trojice 23, 370 04 Č. Budějovice.

Novou nepoužitou osciloskopickou obrazovku, Telefunken typ D18 – 141GH388360 o Ø 180 mm (500).

Jaromír Kupčák, Rájčeká 1165, 734 01 Karviná.

T158C (3400), PICA1211 + interface CE-121 (5200), vše v dobrém stavu. P. Andel, Sídliště 766, 277 13 Kostelec nad Labem.

1 ks MM5314 s orig. objím. (250), 2 ks 1 1/2 míst. 13 mm LED disp. spol. A typ COX90A, ind. pol. (185), vše nové, koupím 4 ks el. křídel. disp. DG12H1, IV-3A nebo ekv. Jan Teuschel, Mayerova 12, 370 01 Č. Budějovice.

Naladěný modul VKV tuner OC802, osaděn KF173, 2x KF252KC509, 2x SF245 MAA661, ker. filter (600), dodám i dokumentaci. Tibor Németh ml., 925 02 Dolné Saliby 156.

MIC1310P, TCA4500A, NE555, TCA440 (60, 120, 50, 50), případně vyměním za IO tel. hry, kryštál 1 MHz, 7490, 7493 a pod. Ing. Doboš, Hašková 656, 734 01 Karviná, tel. 451 12.

Nepoužitý Sinclair ZX Spectrum s 48 k paměti (22 500). Ivo Sklenář, kolej VSE Jarov III/F, V záhrádkách 1168, 130 00 Praha 3.

RX Hallicrafters model SX-100 elektr. (4900), rozsah 1,5 až 30 MHz. Antonín Topinka, Ciolkovského 847, 160 00 Praha 6-Ruzyně.

Kopie Yamaha box osazen Altec 418-8H, 150 W, 8 Ω (9000), varhany Delicia S-101 (4000), zesil. kopie Marshall 120 W (2500). Ivan Truská, Dobřichov 113, 289 11 Pečky.

Muj. B101 vyperšený (2000). V. Illek, Přiměřice 94, 669 00 Znojmo.

Stereo cassette deck Palladium 2 motory, tvrzené hlavy, el. ovládání, dolby SB – NR, Highcom systém (10 200), zesil. TW 40 (1800), gramo NC 440 (2500), sluchátka S2 (500). František Wimml, ČSA 103/3, 533 12 Chvalatice.

IO AY-3-8500 (500), - 8610 (670), - 8710 (800), MM5314-16 (450) ijiné IO. J. Tomiška, ČSA 27, 045 01 Moldava n. Bodovu.

Bal. hudba 4x 1200 W, vhod. pro hud. soub. (2000), EPROM 2708 (450). Vl. Nosek, Palackého 72, 466 04 Jablonec nad Nisou.

Minilámpu pájecí s reg. teploty dle ARA 1/82 (250), číslicový voltměr AR7/78 (800), kompl. roč. AR63 až 14, RK 65 až 74, ST74 vše váz. (45). Pavel Palíder, Na Kovárně 28, 312 16 Přešim.

Výzkumný a vývojový ústav Stavebních závodů Praha přijme konstruktéra – absolventa SPŠ strojní nebo elektro – pro vývoj elektronických měřicích přístrojů z oboru stavební fyziky a teploměření. Nástup možný ihned nebo podle dohody. Dotazy na telefonu č. 70 38 12, I. 209 – kádrový a personální úsek, nebo na adr.: **VVU SZP Tiskářská 10, Praha 10-Malešice, PSČ 108 28**.

ZX81, pam. 16 kB RAM, 64 k, interf. PIO pro ovlád. ext. zaříz., interf. pro tiskár. normal: Ascii (5900, 3900, 3600), progr. na kazet. telef. zážn., registr., inf. banka, šach, atd. vše i jednotl. levné. Koupím vyř. dálnopis, event. tiskárnu. Jen písemně. Fuchs, Bartáková 1115, 140 00 Praha 4.

Receiver Grundig R-35 a super Hi-fi (13 500), gramofon Aiwa AP-2200 (6300), 2 ks reproboxy TESLA 1PF06708 (2500). Vše v perfektním stavu. Ing. Luboš Zavadil, Jiřáskova 669, 256 01 Benešov.

Plošné spoje z ARA 7/79, N25, N26, N27, N28, N29 (83 všetky), plošné spoje z ARA 6/79, N24 (32), N23 zo súčasťami (188), magnetofón B90 v dobrém stave (2200). Jozef Húška, Rázusová 4, 031 01 Lipt. Mikuláš.

Diody KC109A (à 80) a ICL7107 (1000) nebo koupím displej LCD 31/2 místa. Fr. Hanuš, Na nábřeží 1, 792 01 Bruntál.

Osciloskop B370 (2100), BTP Elektronika C-430, vadný napájecí díl (3500), digitron Z570M (ZM1080T) (à 30), vnitřní Camping, Oliver, Štandard (70), koupím 103NU70, 106NU70, MM5314. Ivo Vojtaš, 683 41 Bohdalice 1/14.

DU10 (1000), výborný stav. Karel Hrabčík, Tovární 337, 793 56 Ryžoviště.

Programovatelná kalkulačka TI58C s příslušenstvím (4500). Karol Korec, Horné Nastice 145, 956 41 Uhrovce.

D147C, MAA741, 748, MA7805, 12, 15, MH74192 (à 40), MH74193, MAA723 (30), 7490 (20), MAA725 (60); LED čísla 7 mm (100), vše nové. Koupím - výmeny za AY, MM, ICL, BFR, IKF120. M. Ondřejkov, 059 84 Vyšné Hágy.

Vreckovú kalkulačku Casio SL-300 s záručním listom, pracuje s kremikovou slnečnou batériou (950). V. Pavlič, 072 14 Vysoká n. Uhrom 68 u Micháľovce.

Kytarovou kalkulačku Korg Micro Six (2000), kytarový snímač Dual Sound Di marzio (2500), Ibanez Sonic Distortion (2500), nové. V. Vozka, Dyleňská 62, 350 02 Cheb.

Boxy Videoton D420E, 35–20 kHz, 100 W (3800), cass. deck Technics M240X (11 500), zes. Pioneer SA608 (7300), LP, mgf. nahr., koupím tuner Technics ST57, sluchátka. V. Matulík, Malá 89, 769 01 Holešov.

Software modul EE pro TI 58/59 s českým překladem (2100), teleobjektiv Pentacon 4/200 na Praktiku (1500). Nabídky písemně. Jiří Hlavňák, Jasanová 18, 637 00 Brno.

DU10, universální měř. přístroj, nepoužity (900). Jiří Kříž, Purkýřova 106a, 612 00 Brno.

VKV jedn. Valvo FD1A (650). J. Komárek, Nad úžlabinou 451, 108 00 Praha 10.

Sinclair ZX81 (5000), 16 kB RAM (5000), tiskárna MP (7000), literatura, programy. M. Linhart, Na výspě 28, 147 00 Praha 4.

Telekomunikační přijímač Sony ICF 6800 W (15 000) Ing. M. Švarc, Václavkova 20, 160 00 Praha 6.

Ročníky AR 66–77 (à 25), ST 66–77 (à 25), HaZ 67–71 (à 50). Ing. Vojtíšek, Pohraniční stráže 4, 160 00 Praha 6.

ZX81+ 16 kB RAM (10 000). J. Hromek, Samcová 5, 110 00 Praha 1.

Timex Sinclair 1000, 2K RAM, se zdrojem a spoj. kabely, možnost připojení na běžný TV a mgf plus software (8000). Hana Dušková ml., Jahodová 2890, 106 00 Praha-Záhradní město.

ICL7106 + LCD displej + DIL40 + ploš. spoj (900), AY-3-8610 (950), SO42P, 41P (160, 125), CA3189E, BFR91, 555 (250, 60, 32), 74247, 7448 (60). R. Uvira, Háje 636, 149 00 Praha 4, tel. 79-14-002.

LCD 3/12, ICL7106, dokumentace, patice (590). V. Burda, Dvořáková 1120, 432 01 Kadaň.

4 měřítce elekt. (2 histor.) (2000), Spidola 252 (1000), lad. konvert. (400), 60 elektř. (100), tranz., IO, relé, elektř., aj. seznam pr: zn., též vym., nabídnete. V. Kysely, PS 20, 252 63 Roztoky u Prahy.

Hi-fi věž Wega, tuner, tape deck, 2x 20 W, zesil. (10 000). Richard Hofman, Studentská 4/697, 160 00 Praha 6.

VKV vstupy Contura, Star, OIRT, CCIR, VKV díl A3 (200, 200, 300), triál 3x 500 pF (100), reprea 4 Ω 2–20 kHz/20 VA totéž 8 Ω, totéž kalot. 8 Ω, pár 200, 200, 300, 7 seg. 12 míst, živ: displej 7 mm multiplex zn. NEC (300), koupím Tape deck do věže. Zn. Aiwa, National, Technic, Pioneer, Sanyo, i. nehrájici, nepošk. vzhledově. AY-3-8500, MM5316. Popis,

cena. Pouze písemně. Ján Šrámek, Tyršova 444, 251 64 Mnichovice.

Tranzistory AF379 (110), IO – LM380N (80), filtry 10,7 MHz (120), 455 kHz (120). Vše nové, dovoz. L. Urban, 664 75 Deblín 171.

Měř. pr. C4312 (1200), váz. ST 1957 – 65 (à 50), váz. ARA 1955–65 (à 50), CLZ80, Z80, 8001 – 2CPU, P10, CTS mikrocomp. and microproc. system literature – 12 dílů. Výměnou za součástky, měř. techniku a pod. Jar. Vejrych, 9, května 803/34, 570 01 Litomyšl, tel. 2163.

RX810 kHz až 30 MHz, HRO – 5 TAL, rozprostřená am. pásmo + zdroj + konvertor 145 MHz (1600). Jaroslav Štulík, Švermová 454, 398 11 Protivín.

Repro ARZ668 4x, ARE6892X, ARV08122X, boxy 30 l, komplet (250), radio Riga 103 (800), gramofon NC090 (250). Gustav Pácl, Popradská 1277, 562 06 Ústí n. Orlici.

Starší osciloskop TESLA TM694E (400), amat. el. voltměr (300), schéma radiopřijímaču P. Lange – 11 knih (200), starší ročníky AR vázáné (20) a další literaturu. Z. Stáhlavský, Jaurisova 17, 140 00 Praha 4, Nusle, tel. 42 89 941.

Gramofon NZC420 s vložkou Shure (4000). A Kaufman, Rojkovana 2567, 530 02 Pardubice.

Časové relé 0,3 s až 60 hodin/5 A, úplně nové (2200). Viliam Ondrejka, Boršov 188, 569 21 Moravská Třebová 3.

Nové obrazovky se symetrickým vývýchem. B6S1 (600), B7S1 (700), autorádiostereomagnet. Sanyo (2800), fotoaparát Polaroid 2000 (2000), camping, ledničku, NDR (1500), velkou Gola soupr. (480). F. Ambrož, Považská 67, 911 00 Trenčín.

ZM1080T (à 40), 1x použité, koup. AY-3-8500. F. Souchop, Krkoškova 33, 613 00 Brno.

skříňka. P. Hájek, Havlíčkova 775, 584 01 Ledeč n. Sáz.

Hod. obvod MM5316 a 4 ks LED čísl. výš. 15–18 mm se spol. anod., prodám mot. B90 (90). K. Malec, Komenského 73, 323 16 Plzeň.

Kvalitní přijímač pro všechna amatérská pásmá. Udejte podrobný popis a cenu. Jen pravděpodobně. Petr Mazal, Čečová 38, 370 01 České Budějovice

Sinclair ZX Spectrum. A. Skubanič, 735 14 Orlová-Poruba č. 299.

2 ks repro ARV3608 nebo ARV3604. J. Renner, Zápotockého 1103, 708 00 Ostrava 4.

ICM7038A. J. Kubík, 259 01 Votice 545.

Sinclair ZX81, nepostavený, rozumná cena. Michal Kůš, Bezručova 1410, 266 01 Beroun.

6K4P až ekvivalenty 6KZP, 6F31, 6BA6 (i viac ks), IFK 120. M. Greško, 049 22 Gemerská Poloma 158.

AY-3-8610. Nabídnete. Cena. Voj. Tomšovič, VU1732 PS 162/R, 304 62 Plzeň.

Hledac kovových předmětů, rezonanční, výkonný. VI. Kratochvíl, 679 71 Lysice 374.

Commodore 64, VC20, ZX Spectrum, Dragon, Superboard II apod. DRAM, SRAM, EPROM. Ivo Dražka, Leitnerova 4, 602 00 Brno.

Přenosný TV. S. Křenek, 751 03 Majetín 314.

Miniaturní relé LUN na 12 V se dvěma přepínacími kontakty. Udejte cenu. Augustin Kůra, Vejrostova 4, 635 00 Brno 35.

Avomet, můstek Icomet (i vzdálené). Sdílejte popis vady a cenu. J. Lev, 696 61 Vnorov 556.

Tlátěný spoj a schéma multimeteru s ICL7107 a 3x LQ410. J. Kánský, U kapličky 90, 517 41 Kostelec n. Orli.

ICM7038, CD4011. F. Kadlčík, 696 02 Ratiškovice 1109.

Na osc. z AR6/82 B10S3 + kryt, přepínače a trafo. Kvalitní VKV zes. a vstup. jednotku. Prodám knihu „49 explosive Spiele für ZX81“ K. Matějček, Závodu míru 88, 362 64 K. Vary 17.

Filtre SFW10, 7MA, SK85460, kostrčky Ø 5 + jádra N01, N05, nový 7QR20 + kryt + tienenie; vysokofrekvenčné konektory, vý priechodky, priechodkové C, cuprexit jedno až obojsmerný, presné R, C – 1 %, 0,5 %, aripoly – 10 K, 2x BFW30. Jozef Depta, Šrobárova 2668/13, Odra, 058 01 Juh Poprad.

TDA1011A, tranz. RX s digit. stupnicí a SX42 i vzdálený, el. měry 1 i 3fáz. cca 10 A, kap. kalk. (do 1000), digit. budík, koax. kabel 50–75 Ω – 10 až 25 m kusy, FB ant. zesil. CCIR, KCS07 – 9. Hezucký, Jiřáskova 518, 760 01 Gottwaldov.

Malý osciloskop BM370 nebo podobný. Adolf Papáček, Kubánská 1505, 708 00 Ostrava-Poruba.

Bateriový modul do kalkulačky TI57. I. vzdálený. L. Kotouč, Kodaňská 20, 101 00 Praha 10.

AY-3-8610. P. Matoušek, Truhlářská 255, 503 41 Hradec Králové 7.

2 ks tlakové reproduktory ART581 – 15 Ω. VI. Horák, Soudružská 17/28, 100 00 Praha 10, tel. 77-38 68 5.

LM703 (μA703E), CA3089, LM324, 3N187, SFE-10,7MA s červ. tečkou. O. Šturna; 512 44 Rokytnice n. Jiz. 505.

CA3080, MHB4032 a jiné lin. i dig. IO. Dr. F. Kalina, Kirovova 2308, 733 01 Karviná Mizerov.

Zesílovač JVC JA-S310 2x 50W (5000), dále 2 ks reproboxů. zn. Sony – triplásmové 100 W (à 4800). Viliam Ondrejka, Boršov 188, 569 21 Moravská Třebová 3.

ARA ročníky 70–82, jen kompletní. Ing. Jan Zeman, Svitkov 670, 530 06 Pardubice.

Obrazovku 70R20 a 150 Kčs. VI. Moravec, Hoštejn 4,789 02 Zábrdřeh 2.

RŮZNÉ

Návod k obsluze magnetofonu B57 koupím alebo vypožičiam proti záloze, z ktorej uhradím požičovné. Ladislav Sánha, Budovatelská 17, 932 01 Čálov.

Potřebuji ARA roč. 60 až 64, příl. 76, 8/65, 2/67, 4, 10/70. Nabízim ARA roč. 74 až 76, 79, 80, příl. 75, 7 – 11/64, 2/70, 1 – 3, 5 – 12/71, 2 – 7, 9/72, 1 – 3, 7 – 12/73, 1 – 7, 9 – 12/75, 2 – 4, 6 – 10/76, 5/79, 2 – 6/80, 1 – 3/81, RK roč. 72 až 75, 1 – 3, 6/70, 2 – 6/71, ARB roč. 77, 78, 79, 3 – 6/76, 2/79, 4, 6/80, 1/81, ST 1, 3, 4, 7, 11, 12/64, 8 – 9/70, 12/74, 11/75, 1 – 9/76, Rad. u. Fern. 55 – 59, Nachr. tech. 52, 55 až 58, Freg. 57, H. u. E. 56/57, Věst. sv. 55, 56. Nebo vym. za souč. Jen písemně. Zdeněk Pospíšil, Kvapilova 6, 616 00 Brno.